

**“REHABILITACIÓN CON PRÓTESIS TOTAL CONVENCIONAL DE UN PACIENTE
CON FRACTURA DE PREMAXILA UTILIZANDO UNA NUEVA TÉCNICA DE
IMPRESIÓN FINAL CON DOS CONSISTENCIAS DE SILICONA POR ADICIÓN Y
CUBETA INDIVIDUALIZADA”: ESTUDIO PILOTO, 2019.**

Tesis presentada por:

LESLY CAROLINA RAQUEC TELEGUARIO

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, Octubre 2020

**“REHABILITACIÓN CON PRÓTESIS TOTAL CONVENCIONAL DE UN PACIENTE
CON FRACTURA DE PREMAXILA UTILIZANDO UNA NUEVA TÉCNICA DE
IMPRESIÓN FINAL CON DOS CONSISTENCIAS DE SILICONA POR ADICIÓN Y
CUBETA INDIVIDUALIZADA”: ESTUDIO PILOTO, 2019.**

Tesis presentada por:

LESLY CAROLINA RAQUEC TELEGUARIO

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, Octubre 2020

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
Vocal Segundo:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Tercero:	
Vocal Cuarto:	Br. Juan Fernando Morales Recinos
Vocal Quinto:	Br. Marbella del Pilar Ríos Chinchilla
Secretario Académico:	Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños
Vocal Segundo:	Dra. Carmen Alicia Morales Castañeda
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Secretario Académico:	Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por ser mi guía, mi inspiración, mi fuerza, mi pilar de apoyo, mi fuente de sabiduría y la razón de este logro, por todas sus bendiciones y apoyo para poder cumplir uno de mis grandes sueños y por darme una familia maravillosa.

A LA VIRGEN DE GUADALUPE: Por su protección cada día de mi vida, mi guía y mi ejemplo a seguir.

A MIS PADRES:

José Raquec y Marta Teleguario, porque lo han dado todo por mí, muchas gracias. Gracias por creer en mí siempre, por ser un pilar fundamental, brindarme su apoyo incondicional y su confianza, por todo el amor, ánimos y comprensión, por ser el motor que me impulsa cada día, por los sacrificios y esfuerzos que han realizado para poder cumplir mi sueño. Los amo demasiado, gracias por todo.

A MIS HERMANOS

Marta Raquec y Fernando Raquec, mil gracias por su apoyo, por ser mis mejores amigos, por su cariño y compañía, espero ser un ejemplo para ustedes y ayudarlos también a cumplir sus metas y sueños.

A MIS ABUELITOS:

Sotera, Patrocinia (+), Julio y Fidel, por creer en mí, por su amor, consejos, enseñanzas y apoyo.

A MIS AMIGAS:

Gracias por su apoyo y amistad incondicional desde el primer año hasta este momento, por acompañarme en los buenos y malos momentos, por los consejos, aventuras y por todos y cada uno de los recuerdos.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Por cada conocimiento y consejos que pudieron compartirme durante la carrera, por su sabiduría, por su apoyo y paciencia, por su confianza y amistad, y sobre todo a aquellos que marcaron mi vida universitaria.

A MIS PACIENTES:	Por confiar en mis habilidades y conocimientos y por su paciencia.
A MI FAMILIA:	Por su apoyo, en especial mi primo Alex por todo su apoyo en la clínica.
A MIS DOS ASISTENTES:	Por su apoyo y paciencia durante todo el EPS.
A MI FACULTAD:	Por formarme adecuadamente para ejercer la profesión.

TESIS QUE DEDICO

A DIOS: Por guiarme durante todo el camino, por darme fuerza y paciencia para completar esta meta.

A LA VIRGEN DE GUADALUPE: Por su protección y guía.

A MIS PADRES Y HERMANOS: Por su apoyo y cariño incondicional e impulsarme cada día.

A MI ASESORA: Por cada conocimiento y consejos que me brindó, por su amistad, paciencia, apoyo y tiempo.

A MI FACULTAD: Por darme las herramientas para ser una excelente profesional.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis intitulado: **“REHABILITACIÓN CON PRÓTESIS TOTAL CONVENCIONAL DE UN PACIENTE CON FRACTURA DE PREMAXILA UTILIZANDO UNA NUEVA TÉCNICA DE IMPRESIÓN FINAL CON DOS CONSISTENCIAS DE SILICONA POR ADICIÓN Y CUBETA INDIVIDUALIZADA”**: **ESTUDIO PILOTO, 2019**, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

Índice

Página

I.	Sumario.....	1
II.	Introducción.....	3
III.	Antecedentes	4
IV.	Planteamiento del Problema.....	6
V.	Justificación.....	7
VI.	Marco teórico.....	8
VI.1.	Huesos que conforman el macizo facial.....	8
VI.2.	Fracturas del tercio medio del rostro	9
VI.3.	Paciente edéntulo	9
VI.4.	Síndrome de Kelly	14
VI.5.	Prótesis total.....	21
VI.6.	Construcción de prótesis total.....	22
VI.7.	Prótesis inmediata	31
VII.	Objetivos.....	34
VIII.	Variables.....	35
IX.	Metodología.....	36
X.	Resultados	48
XI.	Discusión de resultados	50
XII.	Conclusiones.....	52
XIII.	Recomendaciones.....	53
XIV.	Bibliografía.....	54
XV .	Anexos.....	57

I. Sumario

El edentulismo es una enfermedad degenerativa crónica por lo que siempre sigue avanzando y dañando tejidos adyacentes; los odontólogos tienen la obligación de ofrecer a pacientes edéntulos, una atención integral que permita conservar su salud. ⁽²⁹⁾ El presente estudio tomó en cuenta un paciente que tuvo una fractura facial tipo Le Fort II, en donde se vieron afectados los huesos de la premaxila, además, presentaba enfermedad periodontal crónica severa con considerable pérdida ósea, por lo que se planteó la posibilidad de restaurar al paciente con prótesis total convencional utilizando una nueva técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y una cubeta individualizada.

Debido a que el objetivo fue restaurar al paciente con una prótesis total convencional utilizando una nueva técnica de impresión final, se extrajeron todos los dientes y se esperaron 8 meses para la estabilización del reborde y remodelación; durante ese tiempo el paciente utilizó prótesis totales inmediatas, colocadas luego de las exodoncias con acondicionador de tejidos, lo que mejoró el aspecto estético del paciente, vocalización, cicatrización y ayudó al aprendizaje del manejo de las mismas. Al finalizar los 8 meses, se tomaron impresiones iniciales con alginato para fabricar cubetas individualizadas de acrílico. Se realizó sellado periférico y las impresiones fueron tomadas con silicona por adición de consistencia mediana; con la excepción de que, en la impresión del reborde superior, la cubeta se modificó con 3 ventanas en la porción de premaxila para evitar exceso de presión en zonas sin soporte óseo, se retiró la silicona de las ventanas realizadas y se colocó en ellas silicona de consistencia ligera para volver a tomar la impresión y evitar presión excesiva. Teniendo los modelos correspondientes se fabricaron las bases de registro y rodets de cera, se seleccionaron dientes y se realizó la prueba estética y funcional; posteriormente se enmuflaron las prótesis.

Los resultados obtenidos muestran que las prótesis tenían una excelente retención, al pedirle al paciente pronunciar ciertas palabras y movimientos, ninguna de las prótesis se desalojó de su lugar, principalmente la prótesis superior. Se determinó además que existía estabilidad protésica; al hacer presión digital en la parte posterior de cada prótesis no se detectaron fuerzas de palanca que desalojaran la misma. También se demostró que la adaptación de la prótesis al tejido fue adecuada, esto se midió con una película de mercaptano, la cual tuvo un grosor menor a 1 mm, medido con una sonda periodontal en ambas prótesis.

Por lo tanto, se concluye que la técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y una cubeta individualizada es adecuada para rehabilitar con prótesis total convencional a pacientes con fractura de premaxila o pacientes con características similares.

II. Introducción

La pérdida de piezas dentales en adultos mayores se ha vuelto un factor muy común, ya sea por descuido de la persona o por algún accidente o enfermedad. Es obligación del odontólogo ofrecer al paciente una buena atención para poder brindarle salud y una solución a sus problemas. La pérdida de dientes requiere atención casi inmediata, ya que el edentulismo es una enfermedad degenerativa crónica que siempre sigue avanzando y dañando los tejidos adyacentes, las demás piezas dentales, la encía, el reborde alveolar y el hueso de soporte.⁽²⁹⁾ Dependiendo del tratamiento y del tiempo en el que se haya realizado, se puede generar una serie de cambios en un reborde edéntulo superior si este se encuentra opuesto a una dentición natural, este conjunto de cambios se conoce como Síndrome de Kelly,⁽²⁵⁾ y la característica de interés de este síndrome en el presente caso es la reabsorción excesiva de la porción anterior del maxilar superior.

El presente trabajo hace referencia a un caso clínico en el que un paciente de 60 años de edad, sufrió una fractura de los huesos faciales tipo Le Fort II, además de una enfermedad periodontal crónica severa, por lo que el tratamiento de elección fue fabricarle unas prótesis totales interinas después de extraer las piezas que el paciente presentaba, luego se le confeccionaron unas prótesis definitivas. Se relaciona con el Síndrome de Kelly ya que debido a la fractura que sufrió el paciente tiene una gran reabsorción del hueso maxilar superior en la parte anterior, por este motivo se modificó la técnica de impresión utilizada en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FOUSAC), por una técnica con silicona de dos consistencias y una cubeta individual superior con ventanas para no ejercer presión en los tejidos sin soporte óseo.⁽⁶⁾

En el desarrollo de la investigación que a continuación se presenta, se hace el abordaje de diversos temas relacionados con el estudio, desde los huesos que conforman el macizo facial, los tipos de fractura del tercio medio del rostro que existen, los aspectos que presentan los pacientes edéntulos, el Síndrome de Kelly, ya que como se verá, tiene características parecidas a las del paciente presentado. También se encuentra qué es una prótesis total, los aspectos que deben evaluarse en la misma, sus características, el procedimiento para fabricarlas, las técnicas de impresión utilizadas y cómo entregarlas. Además, se mencionan las características y funciones de la prótesis inmediata. También se desarrollan las secciones de antecedentes, planteamiento del problema, justificación, objetivos de la investigación y la metodología que se realizó en el estudio.

III. Antecedentes

Las fracturas maxilofaciales llevan consecuencias estéticas y funcionales a los pacientes que las sufren, existen fracturas del tercio medio del rostro conocidas como fracturas en maxilares, y las hay de varios tipos, las que abarcan un solo hueso o aquellas que son extendidas. ⁽⁹⁾ Se diagnostican con anamnesis, un examen físico y un examen radiológico; su tratamiento se basa en injertos de hueso o también puede ser por medio de osteosíntesis de placas de titanio en la mayoría de los casos. ⁽¹²⁾

Debido a que, en el caso descrito a continuación, el paciente sufrió una fractura Le Fort II con una pérdida considerable de hueso en la región de premaxila, sus características asemejan a un Síndrome de Kelly. Kelly en 1972, describió por primera vez dicho Síndrome, llamado también de Combinación, en una publicación del Journal of Prosthetic Dentistry; es descrito como el conjunto de rasgos que se producen cuando un maxilar edéntulo se opone a dientes anteroinferiores naturales. Esta situación provoca pérdida de hueso de la porción anterior del maxilar superior, crecimiento excesivo de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, extrusión de los dientes anteroinferiores, y pérdida de hueso alveolar. ⁽²⁴⁾

En el artículo titulado “Rehabilitation of the severely resorbed maxilla: reappraisal of the Le Fort I osteotomy and application of modern tissue engineering principles” de Tsegga, se menciona como tratamiento el injerto de hueso alogénico para reponer el hueso maxilar perdido debido a la fractura y así darle forma, altura y grosor al mismo para que después de 7 meses se coloquen implantes para sostener finalmente la prótesis. ⁽²⁷⁾

Por la pérdida considerable de hueso de la cresta maxilar en su porción anterior, es complicado tratar a este tipo de pacientes. En el artículo “Surgical and prosthetic rehabilitation of Combination Syndrome” (2014) se trata al paciente con Síndrome de Kelly con una cirugía para reducir la cantidad de hueso de las tuberosidades maxilares, para después realizar una cirugía de colocación de implantes que retengan la prótesis que se va a fabricar a continuación, seguidamente a la etapa de implantes se toman las impresiones que darán origen a la prótesis final. ⁽⁷⁾

Según Tolstunov en su artículo “Combination syndrome symptomatology and treatment” de 2011, propone tratamientos que pueden ser de utilidad en pacientes con Síndrome de Kelly, como fabricar prótesis total convencional superior e inferior, o una prótesis total superior contra una prótesis removible inferior, éstas deben tener un proceso de fabricación detallado y cuidadoso para dejar una

correcta relación oclusal para no causar más daños a los tejidos del paciente. Además, toma en cuenta el uso de sobre dentaduras o la posibilidad de conservar las raíces de dientes anteroinferiores con un poste endodóntico para soportar la prótesis y conservar hueso. En los últimos 30 años se ha vuelto popular la utilización de implantes osteointegrados para sostener la prótesis o los injertos de hueso, para obtener la altura y grosor necesarios y así poder colocar una prótesis convencional. Con cualquiera de estos dos últimos tratamientos se obtiene una mejor retención, estabilidad, y preservación de hueso. ⁽²⁵⁾

El artículo “Portrayal and management of a rarely seen alveolar bone resorption pattern mimicking the Combination Syndrome: a clinical report”, trata sobre restaurar protésicamente a pacientes edéntulos con maxilares severamente reabsorbidos asemejando un Síndrome de Combinación. El artículo utiliza una técnica de impresión final para el maxilar superior realizando una cubeta individual de acrílico con ventanas en la región de premaxila, el modelado o sellado periférico se hace con modelina de baja fusión y la impresión se toma con pasta de óxido de zinc y eugenol, los excedentes se retiran de las ventanas y se aplica pasta de óxido de zinc y eugenol con un pincel en las mismas para obtener la impresión final, que dará origen a los modelos finales que se utilizarán para fabricar las prótesis finales. ⁽¹⁸⁾

En el artículo de 2015, “Prosthodontic Rehabilitation of a Patient With Combination Syndrome”, se menciona que para tomar la impresión final del maxilar superior, con una cubeta individual de acrílico adaptada en la boca del paciente, se hace el modelado periférico con modelina de baja fusión, y la impresión se toma con silicona de cuerpo regular, se realiza un alivio en la misma en la región de premaxila para volver a tomar la impresión con silicona de cuerpo ligero en dicha área. ⁽²²⁾

IV. Planteamiento del Problema

La Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala brinda servicios odontológicos con el fin de que los estudiantes puedan poner en práctica sus conocimientos científicos. Por lo cual, al ser una institución que brinda servicios odontológicos a bajo costo, la mayor parte de las personas que se presentan son de escasos recursos o tienen un nivel económico medio bajo. Teniendo esto en cuenta, es necesario aprender y aplicar técnicas que ayuden a dichos pacientes, a pesar de que necesiten tratamientos ideales que son costosos, puedan ser atendidos de la mejor forma posible, a bajos precios y que las restauraciones sean funcionales, y no tener que obligar a los pacientes a quedarse sin función normal masticatoria y estética.

No se tiene referencia sobre esta técnica en Guatemala, por lo cual, fue necesario evaluar la factibilidad de dicho procedimiento en pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que hayan sufrido de fractura de premaxila y que deseen ser rehabilitados convencionalmente.

Con base a lo expuesto anteriormente se planteó la siguiente pregunta: **¿Será posible rehabilitar un paciente con fractura de premaxila con prótesis total convencional utilizando una nueva técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y una cubeta individualizada?**

V. Justificación

Muchos de los pacientes que asisten a la Facultad de Odontología no tienen recursos económicos para pagar, cuando lo requieren, una rehabilitación bucal completa con implantes e injertos óseos, los mismos están fuera de su alcance. Por tal motivo, es necesario buscar técnicas y protocolos más económicos y conservadores que puedan brindarles a dichos pacientes un mejor nivel de vida.

El paciente del presente caso tuvo una fractura de premaxila Le Fort II y presentaba una enfermedad periodontal severa crónica, con una pérdida de soporte óseo considerable. No contaba con la solvencia económica necesaria para rehabilitarse con implantes dentales e injertos óseos, por lo que se debió buscar la mejor forma de devolverle la salud bucal. Por la enfermedad periodontal, el paciente perdió todos sus dientes.

En este caso se decidió rehabilitar al paciente con prótesis totales convencionales modificando la técnica de impresión que se utiliza actualmente en la Facultad y con base a revisiones bibliográficas de otros países. Si la técnica utilizada fuera satisfactoria, se podrá recomendar su utilización en pacientes que presenten características similares en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Aunque no es común encontrar pacientes con un caso igual o parecido al paciente descrito anteriormente, sus características son muy parecidas a pacientes con Síndrome de Kelly, que es un síndrome muy prevalente en la población en general, debido a la pérdida de piezas dentales en el maxilar superior antes que en el inferior. Es necesario, además, realizar una investigación sobre esta prevalencia en Guatemala para dar datos más específicos, sin embargo según lo observado en la clínica y en investigaciones revisadas esta técnica podría servir a muchos odontólogos.

Además, fue un estudio interesante ya que a través de este se pudo investigar, conocer y probar nuevos métodos para la toma de impresión en pacientes edéntulos con poco o nada de reborde; asimismo, determinar la viabilidad de dichas técnicas en pacientes guatemaltecos de la FOUSAC y garantizarles un tratamiento óptimo y unas prótesis totales funcionales, estables y estéticas. Esta investigación también fue útil para brindar nuevas herramientas en la ejecución de estos casos clínicos a los estudiantes de la facultad.

VI. Marco teórico

Es necesario conocer ciertos temas que ayudan a comprender el caso, darle un diagnóstico y plantear un tratamiento adecuado al paciente y la situación. Por lo tanto, se describen a continuación los huesos que forman parte del macizo facial y las fracturas que pueden darse en el tercio medio del rostro para identificar el tipo de fractura que sufrió el paciente y los huesos involucrados. También se explica qué es un paciente edéntulo y sus características; así como el síndrome de Kelly, ya que como se verá más adelante tiene ciertas características similares al caso descrito. Asimismo, se describe qué es una prótesis total y cómo fabricarla, además de los aspectos que deben tomarse en cuenta durante el proceso de fabricación y para la posterior evaluación; igualmente se explican las funciones de una prótesis inmediata.

VI.1. Huesos que conforman el macizo facial

Estos huesos mantienen protegida la entrada al tubo digestivo y al sistema respiratorio, ellos son los maxilares superiores, maxilar inferior o mandíbula, palatinos, lagrimales y cigomáticos. ⁽¹⁹⁾

- **Maxilares superiores:** son dos, uno derecho y otro izquierdo, son los más grandes y forman el maxilar superior, se articulan con los otros huesos del rostro y con los huesos del cráneo, a excepción de la mandíbula.
- **Huesos palatinos:** son dos, derecho e izquierdo, son pequeños y conforman la parte posterior del paladar duro.
- **Huesos cigomáticos:** son dos, junto con el hueso temporal forman el arco cigomático, forma la pared inferior y lateral de la órbita.
- **Huesos lagrimales:** son los más pequeños y se sitúan en la porción medial de cada órbita.
- **Mandíbula:** forma el maxilar inferior, tiene un cuerpo y dos ramas, estas tienen una apófisis condílea que se articula con la fosa mandibular del hueso temporal en la articulación temporomandibular para permitir todos los movimientos al hablar o masticar. ^(19, 21)

VI.2. Fracturas del tercio medio del rostro

Las fracturas maxilofaciales son una causa importante de morbilidad con consecuencias estéticas y funcionales. Las fracturas del tercio medio son conocidas también como fracturas maxilares, existen varios tipos, las que abarcan un solo hueso o aquellas que son extendidas, estas últimas se clasifican como Le Fort I, II o III, pero también pueden encontrarse las fracturas panfaciales que involucran los tres tercios faciales. ⁽²⁾

- ***Le Fort I, de Guerin o transversal del maxilar superior:*** compromete el maxilar superior y se extiende desde los ápices dentarios hasta la apófisis pterigoides.
- ***Le Fort II o piramidal:*** compromete la sutura fronto-nasal, pared medial de la órbita, reborde infraorbitario, proceso cigomático-alveolar y apófisis pterigoides, tiene una forma piramidal.
- ***Le Fort III o disyunción cráneo facial:*** compromete la sutura fronto-nasal, fronto-malar, pared lateral orbitaria, hendidura esfenoidal y apófisis pterigoides. ⁽⁹⁾

Se diagnostican con anamnesis, examen físico y radiológico. Para el tratamiento se realizan reducciones anatómicas y osteosíntesis rígida de titanio ya que éstas logran los mejores resultados para una buena rehabilitación. ⁽¹²⁾

VI.3. Paciente edéntulo

Se le considera así a toda persona que ha perdido la totalidad de su dentadura natural, esta puede ser congénita o adquirida. La primera es una manifestación de síndromes congénitos muy graves y generalmente no compatibles con la vida, sin embargo, la ausencia de una pieza es más común. La pérdida de dientes adquirida hace referencia a la pérdida durante la vida lo que es más habitual, es secundario a procesos como caries, enfermedad periodontal o traumatismos. ⁽²⁷⁾ El edentulismo se considera como una enfermedad crónica, progresiva y mutilante ya que al perder una pieza dental existe una falta de estímulo en el hueso subyacente por lo que se origina una disminución del

trabeculado y densidad ósea, según Misch en el primer año se puede perder 25% de ancho del hueso y 4 mm de alto. ⁽¹⁶⁾

Para tratar el edentulismo se pueden utilizar diferentes aparatos bucales con dientes artificiales que serán los encargados de reemplazar dientes naturales y estructuras óseas que se van atrofiando con el paso del tiempo. Estos aparatos son conocidos como prótesis y contribuyen a mejorar el habla, masticación y estética en este tipo de pacientes. Los pacientes con edentulismo total requieren prótesis totales completas, que se encargan de devolver la dimensión vertical, relación oclusal y estética que se pierden en dichos pacientes. En pacientes parcialmente edéntulos se pueden utilizar prótesis parciales fijas o prótesis parciales removibles dependiendo el caso. ⁽³⁾

El proceso de edentulismo puede causar muchas molestias psicológicas, desde pequeñas incomodidades hasta problemas neuróticos, por tal motivo, las prótesis totales ayudan a las personas a llevar una vida normal. ⁽³⁾

Los pacientes edéntulos, como se mencionó anteriormente, sufren ciertos cambios, tanto psicológicos como físicos, por lo que es necesario contar con un examen clínico extra e intrabucal para poder diagnosticar y plantear un procedimiento adecuado al caso. ⁽⁴⁾

VI.3.1 Examen clínico extrabucal:

Se observa el perfil del paciente, aspecto del rostro y cuello para descartar anomalías o discrepancias de tamaño entre los maxilares. Se observan los tejidos peribucales, tono de los labios y las arrugas para determinar su origen. ⁽⁴⁾

VI.3.2 Examen clínico intrabucal:

Se evalúan los movimientos mandibulares (apertura, cierre, protrusión y lateralidades), tonicidad de labios y carrillos (ya que tienen importancia en la estabilidad de la prótesis), tamaño de la lengua, debido a que cuenta con 17 músculos insertados por debajo de la prótesis inferior por lo que pueden moverla o desestabilizarla. Y también deben observarse ciertas estructuras anatómicas del maxilar inferior y superior, entre lo más importante se encuentra: ⁽⁴⁾

- **Los frenillos:** son repliegues membranosos que limitan el movimiento, en este caso de los labios, en cada maxilar se encuentran principalmente 3, el central y los laterales y puede haber algunos accesorios, estos limitan la extensión de los flancos de la prótesis y contribuyen a su inestabilidad. ^(29, 4)
- **El reborde alveolar:** se desarrolla con la erupción dentaria, por lo mismo, al perderse los dientes se reabsorbe debido a la falta de función y estimulación. Mientras mayor sea la reabsorción mayor volumen deberá tener la prótesis y será más inestable; los rebordes alveolares desde una vista oclusal pueden ser triangulares, ovoides o cuadrados. Los rebordes son fundamentales en el soporte de una prótesis total ya que proporcionan estabilidad, un reborde ideal debe poder soportar fuerzas verticales y horizontales durante el funcionamiento de la prótesis y debe tener una cresta alveolar ancha, con vertientes bucales altas, mucosa fibrosa y firmemente adherida al hueso, los rebordes cuadrados tienden a ser los más estables seguidos por los ovoides, son preferibles estas formas al reborde triangular. Desde un corte transversal los rebordes pueden ser triangulares (expulsivos), rectangulares (paralelos) e irregulares (retentivos); de ellos se prefiere el rectangular ya que tiene una menor cantidad de reabsorción vestibular y ofrece mayor estabilidad. ^(3, 28)
- **Tuberosidad:** es la porción distal, de cada lado, del maxilar superior compuesta por hueso medular poco denso, bilateral y en la mayoría de los casos voluminosa; proporciona estabilidad protésica. ⁽³⁾
- **Escotadura hamular:** son dos, abarcadas por la prótesis total y aumentan la estabilidad, se ubican distal a las tuberosidades y en la unión del maxilar superior con la apófisis pterigoides, su mucosa es laxa y depresiva. ⁽⁴⁾
- **Paladar duro, paladar blando y zona de postdam:** se encuentra formado por huesos maxilares y palatinos. La zona del postdam se ubica trazando una línea de escotadura a escotadura invadiendo el paladar blando en la inserción de los músculos del velo, tocando puntos del paladar duro lo que da un sellado necesario por compresión, en esta zona se busca una resiliencia mediana. ⁽⁴⁾

VI.3.3 *Características anatómicas del paciente edéntulo*

Con el uso de prótesis totales no se detiene la pérdida de estructura en la cavidad bucal, e incluso puede acelerarse; por lo que en pacientes edéntulos es común encontrar los siguientes cambios: ⁽⁴⁾

- Disminución en altura y anchura del hueso de soporte
- Disminución de la mucosa queratinizada
- Inserción muscular cercana a la cresta
- Elevación de prótesis ante contracción muscular
- La lengua tiene un papel más activo en la masticación
- Alteración de la estética del tercio inferior del rostro

VI.3.4 *Cambios estéticos en pacientes edéntulos* ⁽⁴⁾

- Disminución de altura facial.
- Rotación del mentón.
- Profundización de líneas verticales.
- Pérdida de bermellón.
- Ptosis del mentón.
- Ptosis de la inserción del músculo buccinador y mentoniano.
- Tendencia al prognatismo.
- Pérdida de tono muscular.
- Inversión de la línea labial.
- Disminución del ángulo labial horizontal.
- Profundización del surco naso labial.
- Aumento de la longitud del labio superior.

VI.3.5 *Tejidos protésicos*

Es una unidad biológica formada por hueso y mucosa adherida que soportarán el trabajo de la prótesis. En el maxilar superior se cuenta con mucosa que recubre el reborde alveolar y paladar duro, bóveda

palatina, paladar blando, frenillos, papila incisiva, rugosidades palatinas, rafé medio, foveolas palatinas, zona de postdam, tuberosidades maxilares, surco vestibular y proceso hamular. ⁽²⁸⁾

En el maxilar inferior se encuentra la mucosa que recubre los procesos óseos, frenillos labial, lateral y lingual, surco vestibular, línea oblicua externa, línea oblicua interna, papila piriforme y surco lingual. ⁽²⁸⁾

VI.3.6 *Tejidos paraprotésicos*

Estos son tejidos circunvecinos al área protésica y que se relacionan con ella, pero sin ser soporte. En el maxilar superior se encuentra: paladar blando, mucosa del área vestibular, labio y carrillos, y músculos. ⁽²⁸⁾

En el maxilar inferior se encuentra: parte posterior de la papila piriforme, lengua, piso de boca, mucosa del área vestibular, labio y carrillos, y músculos. Debido a todas estas estructuras es necesario que el odontólogo haga un exhaustivo examen de la cavidad bucal y todas sus estructuras, para identificar lesiones anormales o patológicas antes de comenzar con el plan de tratamiento. ⁽²⁸⁾

VI.3.7 *Zonas de soporte*

Los pacientes con prótesis total presentan una fuerza de oclusión 5 o 6 veces menor que los pacientes con dentición natural. Las zonas de soporte contribuyen con la retención, estabilidad y soporte de una prótesis, estas pueden ser primarias y secundarias; se toma en cuenta que a mayor área, mayor soporte y menor reabsorción ósea. ⁽²⁸⁾

Las zonas de soporte primarias son el reborde alveolar de tuberosidad, la tuberosidad y el paladar duro. Las zonas de soporte secundarias son las crestas alveolares con hueso susceptible de reabsorción, zonas cubiertas con mucosa delgada apoyada en tejido cortical sin submucosa y regiones de mucosa cubriendo haces vasculonerviosos. ⁽²⁸⁾

VI.3.8 *Análisis fisiológico del paciente*

El rostro sufre cambios con el paso del tiempo y por el proceso normal de envejecimiento, lo cual puede acelerarse debido a la pérdida de dientes. Este cambio puede observarse sobre todo en la dimensión vertical, de la cual hay dos clases, una de reposo y una de oclusión. La dimensión vertical de reposo es la posición postural de la mandíbula cuando los músculos elevadores presentan contracción que evita la acción de la gravedad. Y la dimensión vertical de oclusión, que hace referencia al contacto entre los dientes, es la que sufre cambios al depender de los dientes. ⁽⁴⁾

Cuando disminuye la dimensión vertical de oclusión el paciente adquiere un aspecto envejecido, los pliegues genianos y labiomentonianos se profundizan y el bermellón de los labios casi llega a desaparecer; estos cambios se conocen como *disminución de altura facial* ya que se colapsa la dimensión vertical. ⁽⁴⁾

VI.4. Síndrome de Kelly

En el diccionario médico ilustrado de Dorlan se define Síndrome como un conjunto de síntomas que ocurren juntos; la suma de signos de cualquier estado mórbido; un síntoma complejo. Se le conoce así a una serie de cambios destructivos en tejidos blandos y duros de los maxilares especialmente en regiones edéntulas de pacientes que han venido usando prótesis totales y parciales con anterioridad. Este síndrome cobra importancia en la investigación debido a que algunas de las características que lo conforman se presentan en el paciente a tratar, por lo que su estado asemeja un Síndrome de Kelly o de Combinación. ⁽²⁰⁾

Este síndrome fue descrito por primera vez por Ellsworth Kelly en 1972 en una publicación del Journal of Prosthetic Dentistry. Lo describe como los rasgos característicos que se producen cuando un maxilar edéntulo se opone a dientes anteriores inferiores naturales, lo que provoca la pérdida de hueso de la porción anterior de la cresta maxilar, crecimiento excesivo de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, la extrusión de los dientes anteriores inferiores, y la pérdida de hueso alveolar y altura por debajo de la cresta mandibular posterior debajo de la prótesis dental removible, también llamado *síndrome de hiperfunción anterior*. ⁽²⁴⁾

El Síndrome de Kelly describe una situación que se da cuando se presenta una edentación completa opuesta a una edentación parcial. El ejemplo más claro es cuando la edentación completa es superior y en el inferior hay extremos libres a ambos lados de la arcada. Las consecuencias de todo ello son las siguientes: ⁽¹³⁾

- Reabsorción progresiva del hueso maxilar a nivel anterior debido a que el fuerte contacto con el antagonista natural sobrecarga en exceso la zona.
- Basculación de la prótesis completa superior que condiciona una hipertrofia en la mucosa a nivel de los sectores posterosuperiores.
- Reabsorción progresiva de la cresta ósea de los extremos libres.
- Mayor sobrecarga a nivel anterior.

El Glosario de Términos de Prostodoncia define el Síndrome de Combinación como el rasgo característico que se produce cuando un maxilar desdentado está opuesto a dientes naturales anteriores inferiores, incluyendo la pérdida de hueso de la porción anterior de la cresta maxilar, el crecimiento excesivo de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, en algunos casos extrusión de los dientes anteriores inferiores y pérdida de hueso alveolar a la altura de la cresta por debajo de la prótesis parcial removible mandibular. ⁽¹⁴⁾

Tolstunov habla sobre una investigación en la que Kelly estudió a un pequeño grupo de pacientes portadores de prótesis total superior y en el maxilar inferior una prótesis parcial removible con dientes anteriores naturales. De los seis pacientes que estudiaron por un período de tres años, todos mostraron una reducción del hueso anterior en el maxilar superior, junto con tuberosidades engrandecidas. En cinco pacientes hubo un aumento del nivel óseo de las tuberosidades. ⁽²⁵⁾

Kelly dijo que estos cambios se daban por la prótesis parcial removible en la mandíbula y por la falta de un sellado posterior en la prótesis total superior. Él discutió diversas posibilidades para evitar que se de este síndrome de combinación, incluyendo extracciones de dientes mandibulares, pero como él afirma, no estuvo totalmente convencido. En su lugar, propuso la utilización de las raíces de los dientes anteriores de la mandíbula para apoyar una sobredentadura. También mencionó la posibilidad de utilizar postes endodónticos para preservar las raíces cuyas condiciones sean cuestionables para que puedan funcionar como apoyo en la parte posterior de la mandíbula. ^(7, 20)

La pérdida ósea temprana de la parte anterior del maxilar inferior es la clave para que se den los otros cambios del Síndrome de combinación; además, el principal factor que debe ser considerado en la planificación del tratamiento de cualquier tramo edéntulo es la progresión de la reabsorción del reborde residual. No existe uniformidad en este proceso entre los sitios, personas, sexos y grupos de edad. ^(7, 20)

Los principales factores de riesgo de la reabsorción continua del reborde residual, tanto en sujetos de mayor edad parcial y completamente desdentados son la tasa de pérdida ósea anterior, las fuerzas oclusales excesivas durante la masticación y el bruxismo. Kelly dijo que los pacientes en esta categoría presentaron cinco hallazgos clínicos considerados los más destacados: ⁽²⁴⁾

- Reabsorción ósea en la zona anterior del maxilar y crestas maxilares anteriores fibrosas, debido a las fuerzas oclusales de dientes mandibulares contra la zona anterior de la prótesis total superior lo que causa su reabsorción y el posterior reemplazo por tejido fibroso.
- Tuberosidades relativamente agrandadas.
- El aumento de la reabsorción del reborde residual mandibular.
- Hiperplasia papilar en el paladar duro.
- Extrusión de dientes mandibulares.

VI.4.1 Características

Según Kelly, los problemas destructivos encontrados durante la construcción de una prótesis parcial mandibular de extensión distal opuesta a una dentadura completa maxilar se llaman Síndrome de combinación, consistente en: ^(6, 24, 25)

- Pérdida ósea del reborde edéntulo anterior maxilar.
- Aumento de las tuberosidades maxilares.
- Hiperplasia papilar de los tejidos del paladar duro.
- Extrusión de los dientes anteroinferiores.
- Pérdida del hueso situado debajo de las bases protésicas parciales removibles.

Generalmente en el síndrome de combinación se presentan seis cambios asociados con:

1. Pérdida de la dimensión vertical en oclusión.
2. Discrepancias en el plano oclusal.
3. Reposición espacial anterior de la mandíbula.
4. Desarrollo de un épulis fisurado.
5. Adaptado inadecuado de la prótesis.
6. Cambios periodontales. ^(6, 24, 25)

VI.4.1.1 Pérdida de soporte óseo debajo de la base de la Prótesis Removible:

Es la primera alteración que ocurre y es de progresión lenta. Las causas metabólicas, hormonales y nutricionales contribuyen a las diferencias de esta alteración entre individuos. Pacientes con enfermedades sistémicas presentan aumento en el grado de reabsorción ósea, comparados con pacientes sanos. ⁽²³⁾

VI.4.1.2 Reposicionamiento espacial de la mandíbula anterior:

El resultado de las fuerzas masticatorias aplicadas en la parte anterior del reborde remanente es la conversión de la Prótesis Total superior en una palanca clase I (interfija) con el fulcro sobre el reborde aproximadamente en la región de los premolares; con este reposicionamiento la prótesis de manera mecánica causará las demás alteraciones descritas. ⁽²³⁾

VI.4.1.3 Reabsorción ósea en la porción anterior de la maxila:

La región anterior de la maxila presenta menos resistencia a las tensiones. Al ocluir los dientes anteroinferiores sobre la prótesis en esta región existe una sobrecarga inevitable. Con la pérdida ósea, la región anterior maxilar pasa a ser formada por tejido hiperplásico. ⁽²³⁾

VI.4.1.4 Hiperplasia inflamatoria en la región de la bóveda palatina y del fondo del vestíbulo:

La palanca clase I es ejercida por el desplazamiento de la prótesis total, de manera que esta se mueve hacia adelante y hacia arriba, el resultado de este movimiento es una tendencia a desarrollar hiperplasia fibrosa inflamatoria en las áreas que sufren la acción de las fuerzas compresivas generadas

por esta palanca. Siendo así la zona de fulcro la región de la bóveda palatina a nivel de las rugosidades palatinas y la extremidad del brazo de potencia que es la región anterior del fondo del vestíbulo. ⁽²³⁾

Estas alteraciones también se ven influenciadas por otros factores locales, la región anterior del fondo del vestíbulo; la extensión del traumatismo dependerá de la extensión y del formato del reborde de la base de la prótesis; en la región de la bóveda palatina se observa un cuadro inflamatorio asociado a: irregularidades no corregidas en la porción interna de la prótesis, baja renovación salivar entre el acrílico de base de la prótesis y la mucosa generando un ambiente para candidiasis, higienización inadecuada de cavidad bucal y de la prótesis, y la respuesta inmune del paciente. ⁽²³⁾

VI.4.1.5 Crecimiento de las tuberosidades maxilares:

En respuesta al sellado posterior de la prótesis total, se produce una presión negativa después de la línea de fulcro del reposicionamiento de la prótesis. El estímulo generado por dicha presión negativa lleva al aumento de las tuberosidades maxilares, constituido casi siempre por tejido conjuntivo fibroso, fibras colágenas y células inflamatorias histológicamente muy semejante al tejido flojo del reborde y una hiperplasia fibrosa inflamatoria. ⁽²³⁾

VI.4.1.6 Alteraciones del periodonto:

Las alteraciones patológicas que se observan en los ligamentos alveolo-dentarios pueden asociarse directa o indirectamente a las demás alteraciones del Síndrome de combinación. Hay un aumento de las tensiones impuestas a los dientes o que puede resultar en un engrosamiento del espacio del ligamento periodontal y/o movilidad. ⁽²³⁾

VI.4.2 Causas

- Existen causas metabólicas, hormonales y nutricionales que contribuyen al desarrollo y el grado de afección del síndrome.
- Pacientes con enfermedades sistémicas, como diabetes y osteoporosis muestran aumento en el grado de reabsorción comparado con pacientes que tienen buena salud.
- Maxilar edéntulo opuesto a dientes anteroinferiores remanentes.
- Consecuencia sobre los tejidos bucales por el uso de prótesis.

- Pacientes con hábitos oclusales parafuncionales demuestran los signos del síndrome con más frecuencia. ^(6, 22)

VI.4.3 Clasificación

En el año 2007 Tolstunov agrupó a los pacientes en tres distintas clasificaciones. En esta clasificación el tipo de edentulismo maxilar que presenta el paciente determina la clase del síndrome, mientras que el tipo de edentulismo mandibular define la modificación dentro de la clase. Por lo que se presentan 3 clases con 10 modificaciones. La reabsorción anterior del maxilar debida a la fuerza causada por dientes anteriores mandibulares es la característica principal que da la clasificación, ya que está presente en prácticamente todas las clases y modificaciones. ^(25, 24)

- **Clase I:**

- ✓ Maxilar: reborde alveolar completamente edéntulo.
- ✓ Mandíbula:
 - Modificación 1: reborde parcialmente edéntulo únicamente con dientes anteriores.
 - Modificación 2: dentadura completa (dientes naturales, coronas o puentes soportados con implantes).
 - Modificación 3: rebordes parcialmente edéntulos con dientes anteriores y una región posterior. ^(25, 24)

- **Clase II:**

- ✓ Maxilar: reborde parcialmente edéntulo con dientes presentes en ambas regiones posteriores y una región anterior atrófica.
- ✓ Mandíbula: tiene tres y son las mismas que las Clase I descritas anteriormente. ^(25, 24)

- **Clase III:**

- ✓ Maxilar: reborde alveolar parcialmente edéntulo con dientes presentes solamente en una zona posterior, región anterior edéntula y atrófica y una región posterior.
- ✓ Mandíbula: modificaciones: son las mismas que las clases I y II. ^(25, 24)

VI.4.3.1 *Clasificación del síndrome según Tolstunov (clases y sus modificaciones) ^(22, 24)*

CLASIFICACIÓN	CLASE I	CLASE II	CLASE III
Modificación I	Maxilar edéntulo y mandíbula tipo clase I de Kennedy.	Maxilar edéntulo sólo anteriormente y mandíbula tipo clase I de Kennedy.	Maxilar edéntulo a nivel anterior y posterior de forma unilateral y mandíbula tipo clase I de Kennedy.
Modificación II	Maxilar edéntulo y mandíbula con dentición completa, bien sean dientes, implantes o puentes dentosoportados.	Maxilar edéntulo sólo anteriormente y mandíbula con dentición completa, bien sean dientes, implantes o puentes dentosoportados.	Maxilar edéntulo a nivel anterior y posterior de forma unilateral y mandíbula con dentición completa, bien sean dientes, implantes o puentes dentosoportados.
Modificación III	Maxilar edéntulo y mandíbula tipo clase II de Kennedy.	Maxilar edéntulo sólo anteriormente y mandíbula tipo clase II de Kennedy.	Maxilar edéntulo a nivel anterior y posterior de forma unilateral y mandíbula tipo clase II de Kennedy.

Actualmente, es esta la clasificación más usada ya que permite, en base a su clase y modificación, poder determinar el mejor tratamiento para el paciente.

VI.5. Prótesis total

Es un aparato utilizado para reemplazar dientes naturales en caso de pérdida en uno o ambos maxilares; pretende re-establecer las funciones perdidas del sistema estomatognático, entre ellas la función masticatoria, fonética y estética; no debe dañar los tejidos de soporte o los paraprotésicos, además, no debe ser desplazada por los movimientos de la mucosa ni de la musculatura. ⁽⁴⁾

Es una prótesis mucosoportada que se construye para pacientes edéntulos totales, se incluyen todas las piezas dentarias exceptuando los terceros molares y a veces se puede reducir el número a 12 piezas según la exigencia de la estructura bucal del paciente, esto se logra eliminando un premolar o un segundo molar. El soporte de la prótesis se basa en el contacto directo con la mucosa; al estar esta y la base protésica húmedas se crea una fuerza conocida como adhesión gracias a la tensión superficial de la saliva. La estabilidad de la prótesis depende de la forma y morfología de las arcadas como se mencionó anteriormente, musculatura e inserciones musculares, factores psicológicos, enfermedades bucales y la edad. ⁽³⁾

La prótesis consta de 3 superficies: una interna que entra en contacto con las crestas edéntulas, una externa en contacto con los carrillos, labios y lengua y una oclusal. Al interactuar estas estructuras con las superficies bucales se crean la retención, estabilidad y soporte de la prótesis total en estado de reposo y en función. ⁽²⁸⁾

VI.5.1 Principios de una prótesis total

Como se mencionó anteriormente, para que la prótesis total se mantenga en su lugar en reposo y movimiento y cumpla con su función, existe una adaptación de esta a la mucosa de los rebordes produciendo así los elementos retentivos. Estos son de dos tipos: un elemento de retención basal que hace referencia a la saliva, ya que es el principal elemento para la adaptación, y un elemento de retención por cierre periférico, este se logra con el sellado periférico lo que impide la entrada de aire y permite que la prótesis se mantenga en su lugar. ⁽²⁹⁾

Existen ciertos factores y fuerzas que no siempre actúan al mismo tiempo, pero permiten retener las dentaduras completas, estos se conocen como la triada prostodóntica y son: ⁽²⁹⁾

- **Retención:** hace referencia a la resistencia de la prótesis a las fuerzas que tratan de desalojarla, también implica que a mayor área de soporte mayor retención tendrá la misma. Existen dos tipos de retención, una activa que utiliza fuerzas capaces de mantener la prótesis en su lugar y está dada por factores físicos como adhesión, cohesión, presión atmosférica, tensión superficial y capilaridad; y la retención pasiva que elimina las fuerzas capaces de desplazar la prótesis y se da por factores mecánicos como el diseño adecuado de las bases protésicas, correcta programación oclusal y factores biológicos como coordinación neuromuscular. ^(29, 3)
- **Estabilidad:** es la resistencia de la prótesis a las fuerzas horizontales y rotacionales, así se conserva la posición de la prótesis y evita su desplazamiento; es dada por los músculos al obtener una posición dentaria correcta y el movimiento de la lengua que contrarresta los movimientos musculares. ⁽²⁹⁾
- **Soporte:** resistencia a las fuerzas en sentido vertical, de igual forma a mayor área mayor soporte ya que las fuerzas se reparten disminuyendo la presión. En este aspecto entran en juego las zonas de soporte primarias como secundarias. Como se mencionó anteriormente, las zonas de soporte primarias resisten el efecto primario de fuerzas masticatorias al estar cubiertas por fibromucosa queratinizada. Y las zonas de soporte secundario son formadas por tejido conjuntivo denso, adiposo y glandular. Este principio proporciona longevidad a las prótesis y salud a los tejidos de soporte. ^(29, 3)

VI.6. Construcción de prótesis total

Existen varios aspectos que deben tomarse en cuenta cuando se fabrican prótesis totales, entre ellos podemos encontrar la anatomía que deben tener los tejidos antes de comenzar, la impresión y los materiales a utilizar, procedimiento, selección de dientes y características que debe tener una prótesis fabricada. Como ya se ha mencionado hay estructuras anatómicas que deben tomarse en cuenta como el músculo orbicular de los labios, el vestíbulo, región palatina posterior, ligamentos pterigomaxilares, tuberosidades, frenillos vestibulares, rebordes alveolares, entre otros; además de tomar en cuenta las

posiciones importantes del aparato estomatognático, como la posición de reposo, hablar, masticar o movimientos forzados. ⁽⁴⁾

La extensión de la prótesis también debe tomar en cuenta y respetar los ligamentos pterigomaxilares ya que pueden interferir con la misma. Y como se mencionó los frenillos son formaciones fibrosas y musculares cubiertas de mucosa, es importante tomarlos en cuenta al tomar las impresiones para que queden alojados adecuadamente en la prótesis y sin interferir durante los movimientos. ⁽⁴⁾

VI.6.1 Impresión en prótesis total

Para la fabricación de una prótesis total es necesario tomar una copia en negativo de los tejidos blandos sobre los que irá apoyada la misma con el fin de poder diseñar, confeccionar, probar y alterar la prótesis, previo a la colocación final en boca; esta copia en negativo es la impresión y deben ser dos, una primaria o anatómica y una secundaria, final o funcional. ^(29, 17)

La *impresión primaria* o anatómica es la reproducción en negativo de los tejidos de soporte para el asentamiento de la prótesis, su objetivo es elaborar un modelo de estudio. Para esta impresión se selecciona una cubeta prefabricada que se adapte a la anatomía del paciente, se coloca material, por lo general alginato, y se inserta la cubeta ejerciendo presión en el reborde alveolar, seguidamente se vacía con yeso para obtener el modelo primario. La cubeta debe cumplir requisitos como ser rígida, cerrada, tener un mango, permitir retener el material de impresión, tener una forma y tamaño acorde a los maxilares desdentados. ⁽¹⁷⁾

La *impresión secundaria*, final o funcional se obtiene, luego de usar el modelo primario para confeccionar una cubeta individual de acrílico para obtener una impresión definitiva funcional precisa y poder tomar registros intermaxilares y maxilo-craneales para el montaje en el articulador, además esta corrige los errores que se obtienen en la impresión primaria. La impresión secundaria abarca los tejidos de soporte sin interferir con los tejidos móviles. El modelo que se obtiene de esta impresión es el modelo maestro o de trabajo, sobre este se construye la dentadura artificial. Esta impresión persigue los siguientes objetivos: ⁽¹⁷⁾

- Preservar tejidos remanentes.
- Proveer soporte a la dentadura.
- Proveer estabilidad a la dentadura.

- Proveer retención a la dentadura.
- Contribuir a reproducir con exactitud las estructuras que serán utilizadas para la elaboración de las futuras prótesis.

Para el procedimiento de la impresión final, uno de los factores a tomar en cuenta son los tejidos, ya que tienen cierto grado de depresión, por lo que pueden darse las siguientes situaciones: tejidos muy depresibles, tejidos poco depresibles y tejidos nada depresibles. Por estas situaciones la cubeta se fabrica de acuerdo con el tipo de tejido que presenta el paciente, en tejidos muy depresibles la cubeta tiene una elevación que comprime el área depresible, en tejidos poco depresibles se adapta en el modelo y en tejidos nada depresibles se alivia en el modelo. ⁽⁴⁾

La cubeta también necesita de ciertas características como ser rígida, cerrada, poseer mango, ofrecer retención y tener una adecuada extensión. La cubeta puede fabricarse con diferentes materiales y técnicas algunas de ellas son: ⁽⁴⁾

- Técnica con acrílico termocurable (enmuflado).
- Técnica laminar.
- Técnica por goteo o espolvoreado con acrílico autocurado.
- Técnica con resina fotopolimerizable.

El material que se utiliza comúnmente es el acrílico autocurado, para realizarla se necesita adaptar una lámina de cera rosada al modelo primario que sirve de espaciador para el material de impresión, a esta se le recortan segmentos de 4 x 15 mm para que funcionen como topes para una impresión con presión selectiva. Luego se mezcla resina acrílica para formar una plancha de un grosor de 2 mm que se adapta sobre el modelo primario; mientras está en fase de polimerización se recortan los excesos siguiendo el diseño del modelo de yeso y se le fabrica un mango del mismo material. Luego debe pulirse y probarse en el paciente. Se dejan 2 mm del fondo del surco yugal al margen de la cubeta para realizar un sellado periférico con modelina o silicona para luego tomar la impresión final. ^(23, 3)

El sellado periférico tiene la finalidad de delimitar y registrar zonas de reflexión muscular en el contorno, modelando así las inserciones muco-gingivales, zona de postdam y frenillos. Su objetivo es adaptar el borde de la dentadura al surco muco-gingival para no permitir la entrada de aire a la parte interna de la prótesis formando el vacío, lo que permite que la prótesis se retenga por medio de la presión atmosférica. ^(23, 3)

A partir de este segundo modelo se fabrica una placa base de acrílico que se encarga de reemplazar el hueso reabsorbido y que junto con los dientes da un soporte fisiológico adecuado a las mejillas y labios, lo que restaura el aspecto estético en el paciente. Esta placa de acrílico, llamada base de registro, se adapta al modelo final por medio del método de goteo, se pule y se prueba en el paciente, para después adaptarle un rodete de cera que sirve para tomar los registros intermaxilares y definir el plano de oclusión. Este conjunto desempeña un papel importante ya que se encarga de trasladar la información clínica al laboratorio. En los rodetes se identifican la línea media, línea de sonrisa y comisuras labiales, ya que estas estructuras anatómicas ayudan a la selección posterior de los dientes que el paciente necesita. Las características que un rodete debe tener son: ser rígido, tener suficiente dureza superficial, dimensión estable, bajo coeficiente de variación térmica, adherirse a la base de acrílico y no ser tóxico. ^(22, 3, 4)

VI.6.1.1 Materiales de impresión en prótesis total

Son materiales que se utilizan para registrar, copiar o reproducir en negativo y con exactitud los detalles de los dientes y de los tejidos bucales. En principio se usan para obtener modelos de yeso semejantes a las estructuras de los pacientes; en este caso los tejidos de los maxilares para confeccionar una prótesis total, por lo que es necesario elegir bien el tipo de material que debe utilizarse. Los materiales de impresión deben contar con las siguientes características: ⁽⁷⁾

- Ser suficientemente fluidos para adaptarse a los tejidos bucales.
- Ser suficientemente viscosos para mantenerse en la cubeta.
- En boca deben transformarse en un sólido rígido o gomoso en un tiempo no mayor a 7 minutos.
- La impresión obtenida no debe deformarse ni desgarrarse al retirarse de la boca.
- Las impresiones tomadas deben permanecer dimensionalmente estables por lo menos hasta su vaciado.
- La impresión debe mantener su estabilidad dimensional al retirar el modelo para que pueda ser vaciada una o dos veces más.
- El material debe ser biocompatible.
- El material y equipamiento debe ser rentable. ⁽⁷⁾

La cera de abeja fue el primer material para obtener impresiones del maxilar edéntulo en el año 1700, antes de ello las prótesis se tallaban en marfil o madera, también se utilizó la gutapercha en 1848, en 1896 se contó con una masa termoplástica y en 1920 se introdujo una cera fluida para toma de impresión funcional. En 1960 se utilizaron materiales plásticos, en 1963 mezclaron cera y resina, y polisulfuro y poliéster en 1979. ⁽²⁸⁾

Algunas características que influyen en los procedimientos de toma de impresión son su manejo, tiempo de elaboración, consistencia o viscosidad y capacidad de almacenamiento. Como se ha mencionado existen diferentes tipos de materiales de impresión. A continuación, se mencionan los que comúnmente se utilizan en este tipo de procedimiento. ⁽²⁸⁾

El alginato es un material de impresión irreversible, se utiliza para la toma de impresión del modelo primario, su vaciado debe ser inmediato ya que el agua se evapora y causa deformación de la impresión, su tiempo de fraguado va desde 1.5 hasta 4.5 minutos, dependiendo del tipo de alginato que se utilice. Es un material hidrófilo con poca resistencia y no es capaz de reproducir detalles finos con exactitud. ^(28, 8)

Para obtener el modelo secundario se busca que la impresión sea más precisa, por lo que se realiza la cubeta individual para tomar impresiones con diferentes tipos de materiales, por ejemplo, silicona por adición, pasta zinquenólica o poliéter. ⁽²⁹⁾

La pasta zinquenólica es un material clásico y de excelencia para toma de impresión en prótesis total, ya que sus características son ideales en cuanto al desplazamiento de tejidos blandos. Su presentación es en dos pastas, una base (óxido de zinc) y un acelerador (eugenol); es un material de fraguado lento, soluble, frágil, no requiere separador al vaciar la impresión, no es elástico, tiene buena estabilidad dimensional, fina reproducción de detalles y no necesita adhesivos. ^(8, 29)

La silicona por adición (polivinilsiloxano) es uno de los mejores materiales elastoméricos para obtener reproducción de tejidos duros y blandos dentro de la boca, está formada por polímeros con grupos vinilo por lo que necesita una activación química para polimerizar e impresionar los tejidos. La diferencia con la silicona por condensación es que la primera no forma subproductos durante la polimerización, por lo que es el elastómero dimensionalmente más estable, sin embargo, tiene un costo mayor. Es el material más exacto, tiene alta recuperación a la deformación, naturaleza hidrófoba, resistencia al desgarro y puede vaciarse no inmediatamente debido a su estabilidad dimensional. Una de sus desventajas es que el sulfuro de los guantes de látex inhibe su polimerización. ^(8, 23, 29)

El polivinilsiloxano se presenta en varias consistencias: pesada o masilla, regular y liviana; la primera viene en frascos de boca ancha, uno contiene el catalizador y el otro la base que deben mezclarse a través de las manos hasta homogenizar la preparación; y las últimas dos vienen en cartuchos automezclables con una pistola y una punta, que mejora la homogenización del material y evita la formación de burbujas. La silicona de consistencia regular proporciona mejor estabilidad dimensional y menor contracción; mientras que la silicona de consistencia liviana tiene una mejor reproducción de detalles. (8, 23, 29)

Existen varias técnicas para poder tomar impresiones de tejidos blandos con silicona, las cuales han sido usadas desde 1973. Por ejemplo, se utilizó una silicona de alta viscosidad para el modelado periférico y una de baja viscosidad para una impresión secundaria. En 2005 se afirmó que el uso de siliconas para la toma de impresiones mejora la estabilidad de las prótesis. Es recomendable que se utilice una silicona de cuerpo liviano para la toma de impresiones de arcadas edéntulas ya que estas no ejercen presión sobre el reborde. (8)

Se puede utilizar silicona de cuerpo regular para hacer el modelado periférico dándole un diámetro de 3mm sobre el borde de la cubeta luego se moldea en la boca del paciente. Después de eso se toma la impresión final con silicona de cuerpo ligero para obtener una buena calidad de detalles sin presión y en un mejor tiempo comparado con el óxido de zinc y la modelina. (8)

El poliéter es un material de impresión elastomérico, tiene excelente estabilidad dimensional, alto nivel de fidelidad, polimerización rígida que previene la distorsión y resistencia al desgarro. Se encuentra en distintos grados de viscosidad: consistencia liviana que se parece a un líquido, consistencia mediana y consistencia pesada o masilla. Es un polímero y fue el primer elastómero destinado a ser material de impresión en 1960. (7)

VI.6.2 *Relaciones intermaxilares*

Hace referencia a la relación entre los maxilares superior e inferior, determina las distintas posiciones que pueden tener en reposo o funcionalmente. Es la ubicación de la mandíbula con respecto al macizo creaneofacial en algún plano del espacio, esta relación es utilizada para trasladar la información a un articulador para elaborar la prótesis y establecer la altura y engranaje de los dientes de esta. Por lo tanto, existen relaciones verticales y horizontales, entre las verticales encontramos la dimensión

vertical y entre las horizontales esta la relación céntrica, oclusión céntrica y relaciones excéntricas. ^(1, 29)

La dimensión vertical indica la altura del tercio inferior de la cara, divide en dimensión vertical de oclusión y dimensión vertical de reposo. La dimensión vertical de oclusión es la altura del tercio inferior de la cara cuando se encuentra una posición intercuspídea, es decir, cuando los dientes, o en este caso los rodets, están en máximo contacto; se relaciona con el final del movimiento de cierre de la mandíbula. En pacientes edéntulos puede calcularse con el método de McGee, el cual toma como puntos de referencia el subnasión y el gonion. La dimensión vertical de reposo es la altura del segmento inferior de la cara cuando la mandíbula está en su posición postural, o habitual con un leve contacto entre los labios y hay espacio de 3 mm entre los dientes. ^(1, 4, 3)

La principal, entre las relaciones horizontales, es la relación céntrica, esta hace referencia a la posición de los cóndilos en la cavidad glenoidea, Dawson afirma que la relación céntrica es la posición más superior y anterior de los cóndilos en la cavidad glenoidea apoyados en el disco articular y estabilizados en los músculos y ligamentos. Es una posición estable por lo que se utiliza comúnmente como el punto de partida en la rehabilitación bucal total, además es fácil de reproducir ya que se obtiene al pedirle al paciente que trague, ya que esta acción se encuentra en o cerca de relación céntrica. Otra relación que puede mencionarse es la oclusión céntrica, esta se produce cuando el paciente junta dientes, prótesis o rodets de cera y tiene una máxima intercuspidez, es una posición terminal y puede tomarse como punto de partida. Otras relaciones son las excéntricas, entre las que se pueden mencionar: el movimiento protrusivo o de lateralidad, estas se toman en cuenta en la rehabilitación ya que en cualquier movimiento del lado de trabajo y balance se busca contactos simultáneos, para que no exista palanca que desaloje la prótesis. ^(1, 4, 28)

VI.6.3 *Plano oclusal*

Es una superficie imaginaria que toca los bordes incisales de los incisivos y las puntas cuspídeas de las superficies de oclusión de dientes posteriores. En este plano se encuentran las curvaturas del plano oclusal posterior, la curva de Spee que es anteroposterior y la curva de Wilson que es mediolateral; estas siempre deben buscarse cuando se fabrica una prótesis total. Para re-establecer este plano en un paciente edéntulo se debe obtener trazando un plano paralelo al plano de Camper con la platina de Fox. ^(1, 16)

VI.6.4 *Plano de Camper*

Como se ha mencionado, en paciente edéntulos no se puede obtener el plano oclusal por la ausencia de dientes, pero se puede reproducir al crear una línea paralela al plano de Camper utilizando la platina de Fox, este plano es una línea imaginaria que va desde el tragus al borde inferior del ala de la nariz. Para obtenerlo se debe colocar la platina contra el rodete de oclusión, este debe desgastarse hasta lograr que quede paralelo al plano de Camper. ^(1, 28, 17)

VI.6.5 *Selección de dientes*

Es un procedimiento que determina el éxito en el tratamiento del paciente, se busca una armonía entre el rostro del paciente y las prótesis dentales, así se logra la estética en prótesis total. Existen factores que intervienen en una adecuada selección de las piezas como la forma, tamaño, color y el material de fabricación. Por ejemplo, existen tres tipos de rostros: cuadrado, triangular u ovoidal, de la forma de este depende la forma de los incisivos centrales por lo que es un aspecto que debe tomarse en cuenta. Para el largo de los dientes anteriores se puede tomar en cuenta la línea de la sonrisa, que se marca en el rodete lo que da el largo de los dientes, también puede verse con los rodetes en el articulador dependiendo del espacio disponible para los mismos. Para establecer el ancho de los dientes anteriores se pueden tomar como referencias las líneas caninas que son una extensión de una línea que pasa por el ángulo interno del ojo al ala de la nariz, esta línea marca la ubicación de la cúspide del canino. ^(1, 22, 3)

Para seleccionar los dientes posteriores, se comienza con el largo y se ve en el articulador sin los rodetes y se mide el espacio entre los rebordes, si este es mayor a 20 mm los dientes son largos, si es entre 12 y 20 mm los dientes son medianos y cortos si hay un espacio menor de 12 mm. Para el ancho se puede medir de la cara distal del canino hasta la papila retromolar, lo que da un rango de ancho en el que se puede seleccionar los dientes adecuados. Se debe tomar en cuenta también la angulación de las cúspides de las piezas dentales, es importante para lograr un buen balance, eficiencia masticatoria, protección de rebordes y tejidos adyacentes. Existen dientes de 33° que se utilizan en pacientes jóvenes, sin mucho tiempo de ser edéntulos y con buena salud, los dientes de 20° son semianatómicos, se usan en la mayoría de los pacientes con reabsorción mediana y mucosa saludable, y los dientes de

0° son dientes planos oclusalmente, y se utilizan cuando hay mucha reabsorción alveolar, poca capacidad de adaptación y en adultos mayores. ^(1, 23, 4, 3)

Deben tomarse en cuenta también características como edad, etnia, color de piel, de cabello y de ojos, y el sexo, para seleccionar el color de las piezas artificiales. En pacientes de sexo femenino los colores son más claros igual que en pacientes jóvenes, el color de la piel, cabello, ojos y la etnia también ayuda en la selección. ⁽¹⁾

VI.6.6 *Entrega de la prótesis total*

Al terminar la confección de la prótesis se le entrega al paciente, pero antes debe evaluarse la base de la prótesis para comprobar que las superficies estén pulidas, lisas y sin rayaduras. Se deben evaluar los bordes y contornos, se debe corregir la oclusión y hacer un desgaste selectivo de ser necesario. Se debe evaluar que una vez instalada la prótesis presente retención dada por la película de saliva, esto se comprueba al ofrecer resistencia al ser desplazada con el dedo índice y pulgar. También debe contar con estabilidad, esto se comprueba aplicando presión digital en ambos lados de las superficies oclusales del primer molar, la prótesis no debe desplazarse horizontalmente. ⁽⁴⁾

Se debe hacer una prueba mecánica la cual no debe molestar, ser de fácil inserción y remoción; y una prueba fonética, en la cual se evalúan los fonemas F y V. ^(4, 29)

Finalmente deben darse recomendaciones al paciente para el mantenimiento de estas, es necesario mencionar que necesita revisiones periódicas de la prótesis ya que no es eterna y va sufriendo cambios con el uso y el tiempo. Dar recomendaciones con respecto a la alimentación, ya que la mayor parte de la dieta debe ser blanda por lo menos durante los primeros días, debe ser variada, además debe masticar bilateralmente para que no exista palanca que desaloje la prótesis. Siempre tener hábitos de higiene tanto en la prótesis como en el reborde alveolar, contar con cepillo dental y soluciones limpiadoras para colocar las prótesis durante la noche para evitar la resequedad en el acrílico y limpiar de restos alimenticios y bacterias al mismo tiempo. ^(4, 29)

VI.7. Prótesis inmediata

Son prótesis que se construyen antes de la extracción de los dientes remanentes y se colocan en el paciente después de extraídos los mismos. Si se fabrican para ambas arcadas es recomendable hacerlas al mismo tiempo para que no interfiera con la colocación de los dientes, así serán estéticas y no tendrán discrepancias oclusales. Los pacientes deben tener las prótesis inmediatas por lo menos por 8 semanas después de las exodoncias para que la reabsorción ósea se estabilice y se pueda comenzar con la fabricación de las prótesis finales. Las prótesis inmediatas aumentan la complejidad del procedimiento, el costo del tratamiento y no se pueden evaluar en cera en el paciente. ^(4, 16, 23)

VI.7.1 Ventajas

- Ayuda en la transición de un paciente dentado a uno edéntulo, tanto en sentido fisiológico como psicológico.
- Se mantiene la función estética de los dientes, ya que el paciente en teoría nunca se queda sin ellos, se mantiene el soporte del labio y la dimensión vertical.
- El paciente aprende a acostumbrarse de forma más cómoda, debido al acondicionador de tejidos que se utiliza en las prótesis, por lo que no le es difícil utilizar las otras después.
- Funcionan también como una férula para darle la forma deseada al reborde maxilar y mandibular, para que la prótesis final tenga una mayor retención y estabilidad.
- Se evita la incapacidad de masticar alimentos, por lo que la función masticatoria no se pierde y por consiguiente el paciente puede estar bien nutrido.
- Reduce el dolor y la incomodidad.
- Mejora la cicatrización.
- Evita el crecimiento de la lengua ya que no se pierde el contacto de esta con los dientes.
- El acondicionador de tejidos utilizado facilita una modificación fácil y rápida de los bordes de la prótesis. ^(4, 16, 23)

VI.7.2 *Fabricación*

Se toma una impresión inicial con una cubeta universal y alginato, es importante que ella sea exacta, ya que de esa forma se obtiene un modelo con el reborde alveolar detallado y la prótesis que se fabrique a partir del mismo no sea muy difícil de ajustar. En el modelo se decapitan las piezas y se le da la forma al reborde deseado y si hubiera algún área prominente que quiera eliminarse con una cirugía, se deja un reborde liso y sin irregularidades para luego construir unas bases de registro. ^(4, 23)

Estas bases, de ser posible, se evalúan con un rodete en los espacios edéntulos del paciente para tomar las relaciones maxilomandibulares; en ocasiones, si el paciente cuenta con varios dientes en boca o estos no tienen una forma adecuada en el plano oclusal, es decir extrusiones, inclinaciones o intrusiones, no es posible realizar este paso. Si la prótesis solo se realiza en la arcada superior, se puede tomar en cuenta la altura de las piezas mandibulares para establecer el plano oclusal. Los rodetes se unen con pasta zinquenólica o silicona de registro oclusal para montar los modelos en un articulador. ^(4, 17, 23)

Para la selección de dientes, se debe considerar que sean similares a los que se acaban de extraer, para eso se toman de referencia las piezas remanentes, se siguen los mismos parámetros de oclusión de la fabricación de prótesis totales convencionales. Si el paciente tiene buena altura de reborde y es joven se prefieren dientes anatómicos, si el paciente es mayor y tiene pocas piezas presentes se prefieren los dientes no anatómicos. Como se mencionó anteriormente no siempre se puede hacer la evaluación en cera, aunque es lo más deseable. ^(4, 23)

A partir del modelo con las piezas dentales decapitadas, se puede fabricar una plantilla transparente que sirve como férula en caso de realizar una cirugía, ya que es la guía de cómo se desean los rebordes para obtener buenos resultados. ⁽²³⁾

Las extracciones deben ser atraumáticas, la prótesis y férula deben estar pulidas y desinfectadas. La dentadura debe insertarse cuidadosamente, sin forzarla y se realizan los ajustes necesarios antes de aplicarle el acondicionador de tejidos, este sirve para mantener la prótesis en su lugar, evitar molestias e incomodidades y mejorar la cicatrización de los tejidos recién tratados. Debe además realizarse un examen minucioso de la oclusión de la prótesis, para que el paciente pueda utilizarlas de forma correcta y sin molestias. ⁽²³⁾

Se necesita cambiar el acondicionador de tejidos a las 24 horas, a los 3 días, a la semana y luego cada 15 días hasta que se fabriquen las prótesis convencionales, esto proporciona comodidad, higiene y recuperación de los tejidos. ⁽⁴⁾

VII. Objetivos

VII.1 Objetivo general:

Rehabilitar con prótesis total convencional a un paciente con fractura de premaxila utilizando una nueva técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y una cubeta individualizada.

VII.2 Objetivos específicos:

- Evaluar que la técnica de impresión final para prótesis total a utilizar, sea adecuada para rehabilitar pacientes con características similares a las descritas en el caso del presente estudio; dependiendo de: la retención, estabilidad y adaptación de la prótesis total en boca.
- Obtener una prótesis total funcional y estética a partir de esta técnica, para el paciente que ha sufrido una pérdida ósea considerable en el maxilar superior.

VIII. Variables

<i>Nombre de la variable</i>	<i>Definición</i>
<i>Retención de la prótesis total</i>	Es la resistencia de la prótesis a las fuerzas que tratan de desalojarla, se debe a factores como adhesión, cohesión, tensión superficial, el diseño adecuado de las bases protésicas y la oclusión de las prótesis. Se evaluará con los movimientos funcionales del paciente, ya que al realizarlos debe existir un mínimo movimiento sin desalojar la prótesis de su lugar.
<i>Estabilidad protésica</i>	Es la propiedad que tiene las prótesis para conservar su posición de reposo o de volver a ella después de haber realizado movimientos funcionales, capacidad de oponerse a las fuerzas horizontales, de cizallamiento y rotación. Se evaluará realizando presión con los dedos en la parte posterior de la prótesis en boca para observar si existen o no fuerzas de palanca que desalojen la prótesis.
<i>Adaptación de la prótesis total</i>	Capacidad de ajuste perfecto de las prótesis con la mucosa de soporte, con ayuda de la saliva y el sellado periférico de la prótesis dan retención de esta. ⁽²⁸⁾ Se evaluará colocando mercaptano en la prótesis para que vulcanice dentro de la boca, la película resultante, entre acrílico y mucosa, debe ser menor a 1 mm y se valorará con una sonda periodontal en la totalidad de la superficie interna de la prótesis.

IX. Metodología

IX.1. Procedimiento clínico

El paciente evaluado en el presente caso se llama Denis Navarrete de 60 años de edad. En su historia médica se puede destacar que tiene una neuropatía en la columna vertebral y enfermedad de Parkinson, ambas están siendo tratadas. Hace 7 años tuvo una fractura de premaxila Le Fort II, este accidente causó una enfermedad periodontal severa crónica, por lo que muestra pérdida de soporte óseo considerable, y pérdida de piezas dentales quedando en boca solamente las piezas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25. Debido a que no contaba con la solvencia económica necesaria para rehabilitarse con implantes dentales e injertos óseos, se tomó la decisión de rehabilitarlo con prótesis totales convencionales modificando la técnica de impresión final.



Fig. 1. Paciente.

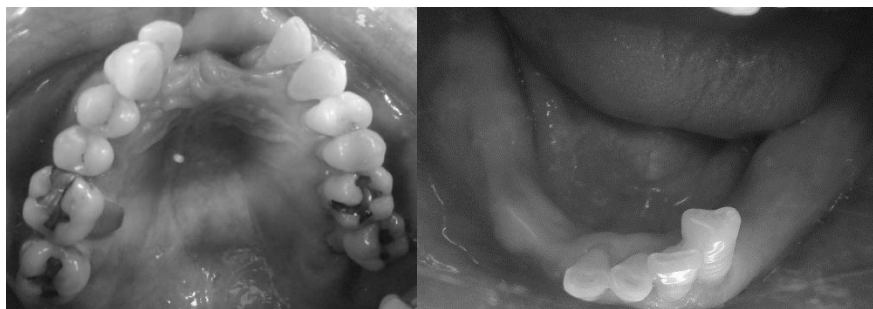


Fig. 2 y 3. Fotografías oclusales superior e inferior.

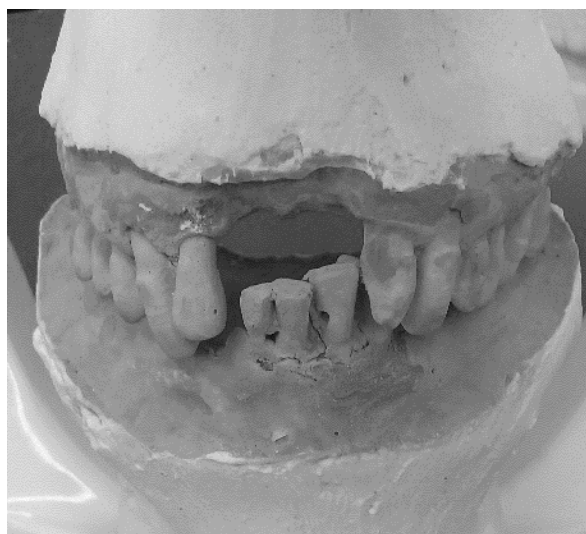


Fig. 4. Modelos de estudio.



Fig. 5. Radiografía panorámica.



Fig. 6, 7, 8, 9. Radiografías periapicales de molares y premolares superiores.



Fig. 10, 11, 12. Radiografías periapicales de piezas anterosuperiores.



Fig. 14. Radiografía periapical de piezas anteroinferiores.

Debido a la enfermedad periodontal que presentaba el paciente, y la imposibilidad de realizar injertos óseos en el maxilar superior o implantes dentales osteointegrados, el plan de tratamiento se enfocó en realizar exodoncias múltiples de dientes presentes, piezas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, y regularización de reborde superior e inferior, para colocar posteriormente una prótesis total convencional. Debido a la regularización de reborde y exodoncias múltiples realizadas, fue necesario esperar 8 meses para que el hueso se remodelara y estabilizara, y así proseguir con el tratamiento. ⁽²⁵⁾

Se necesitaba la seguridad de que el hueso no cambiara su constitución de forma drástica a partir del momento en que se tomaran las impresiones iniciales del reborde sin piezas dentales, para continuar con las impresiones finales. Por tal motivo, las prótesis definitivas se empezaron a confeccionar 8 meses después de realizadas las extracciones y regularización del reborde edéntulo. ⁽²⁵⁾

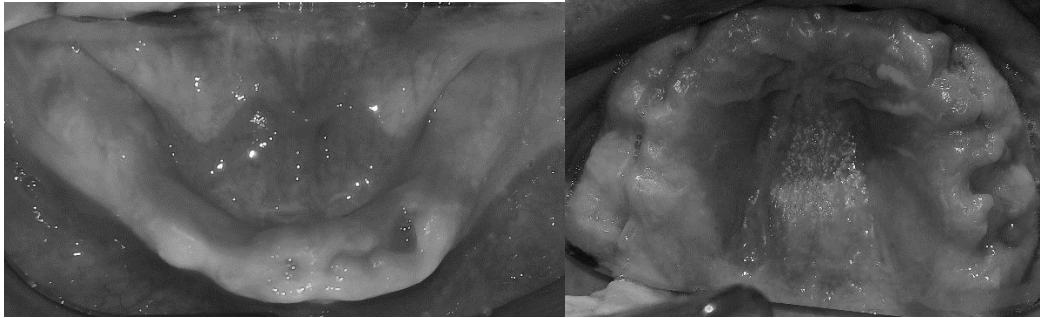


Fig. 15 y 16. Fotografías oclusales superior e inferior 1 semana después del procedimiento de exodoncia y regularización.

Para no dejar al paciente sin función masticatoria ni estética, mientras se esperaba la recuperación y remodelación del hueso, se realizaron prótesis totales provisionales después de montar el caso en un articulador. Las impresiones para estas prótesis se hicieron con hidrocoloide irreversible marca Hidrogum de la casa Zhermack y cubetas metálicas prefabricadas tipo Rim Lock adaptadas con cera de utilidad, luego se vaciaron con yeso tipo III. A los modelos de yeso que se obtuvieron, se le decapitaron todas las piezas dentales y se conformó el reborde con la forma deseada, seguidamente se construyó una base de registro, un rodete de cera y se colocaron unos dientes adecuados al tamaño y forma de los dientes que el paciente presenta, en este caso fue imposible realizar una prueba estética en cera debido a la extrusión y cantidad de piezas dentales presentes. ⁽¹⁶⁾

Seguidamente, se mandó a enmuflar la prueba en cera de las prótesis inmediatas para que estuvieran listas para que el paciente las utilizara el día en que los dientes fueran extraídos, y así el paciente pudo acostumbrarse poco a poco a las mismas, además obtuvo una mejor cicatrización.

Con las prótesis inmediatas se utilizó acondicionador de tejidos, marca Coe Comfort de la casa GC, el cual se cambió cada semana lo que provocó una buena cicatrización y adaptación al reborde. Cuando se entregó la prótesis inmediata se verificó que hubiera una correcta relación oclusal, buena función masticatoria y estética aceptable; estos fueron aspectos un poco difíciles de evaluar en el

paciente ya que aún estaba bajo efectos de anestesia y ya presentaba molestias, por lo que fue necesario hacer una reevaluación a las 24 horas y cambiar el acondicionador de tejidos, seguidamente se realizó una nueva reevaluación a los 3 días, que ayudó a que el paciente se sintiera cómodo y sin molestias. Estas prótesis ayudaron a que la transición de persona dentada a edéntula completa no fuera tan radical, además el paciente pudo acostumbrarse, de mejor forma, al uso de prótesis definitivas. ⁽¹⁶⁾



Fig. 17. Fotografía del paciente con las prótesis inmediatas.

Se esperaron 8 meses para la cicatrización y estabilización del remodelado óseo, seguidamente se obtuvieron las impresiones iniciales con hidrocoloide irreversible marca Hidrogum de la casa Zhermack y se vaciaron con yeso tipo III, se obtuvieron modelos de yeso a partir de los cuales se obtuvieron las cubetas individualizadas.

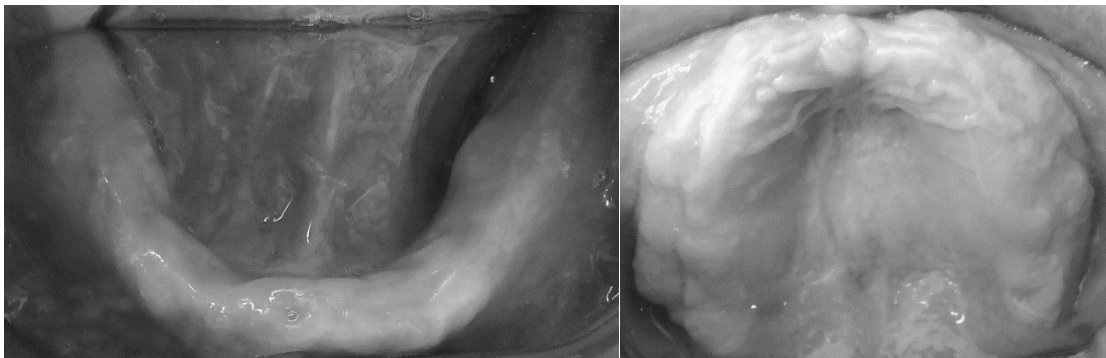


Fig. 18 y 19. Fotografías de reborde inferior y superior 8 meses después.

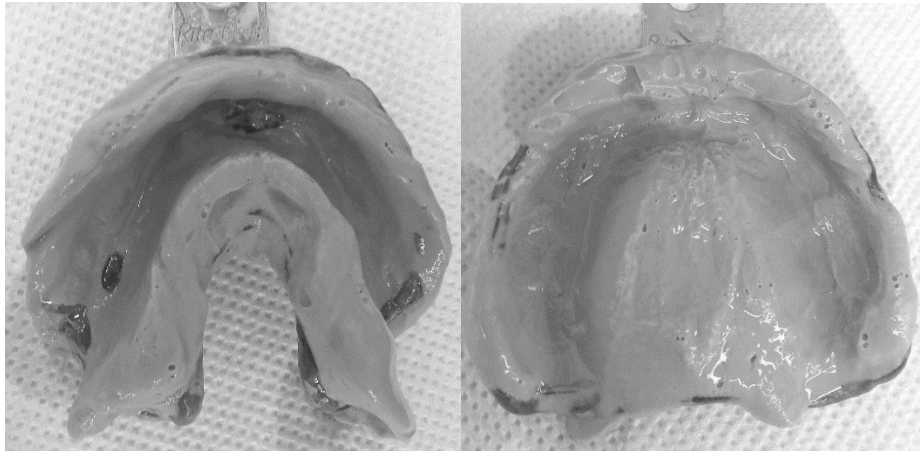


Fig. 20 y 21. Fotografías de las impresiones iniciales superior e inferior.

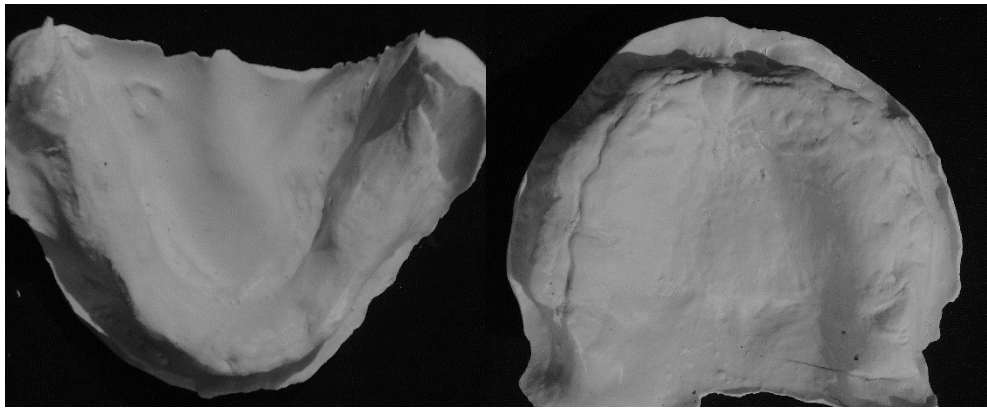


Fig. 22 y 23. Fotografías de los modelos iniciales inferior y superior.

La cubeta individual superior se modificó con tres ventanas en la región de premaxila, de 1.5 cm por 0.8 cm cada ventana, esto permitió tomar la impresión sin compresionar los tejidos en donde no había suficiente soporte óseo. La cubeta individualizada se adaptó en el paciente verificando que quedara por lo menos 2 mm de espacio entre el borde de esta y el fondo del surco, se procedió a realizar el sellado periférico utilizando cera de baja fusión (modelina) para modelar los márgenes de la cubeta y obtener una copia fiel del fondo del surco, inserciones de músculos y frenillos que se encontraban en la boca del paciente. ⁽¹⁷⁾

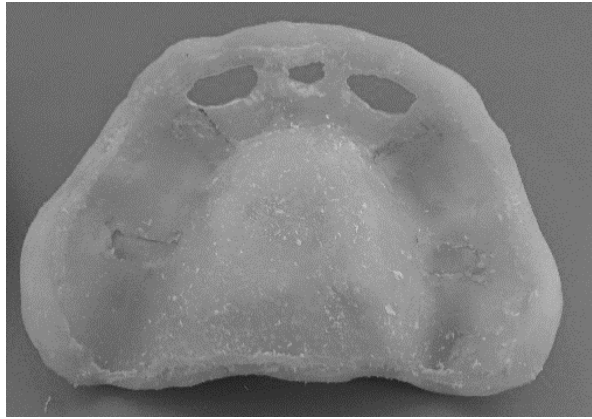


Fig. 24. Fotografía de la cubeta superior modificada con 3 ventanas

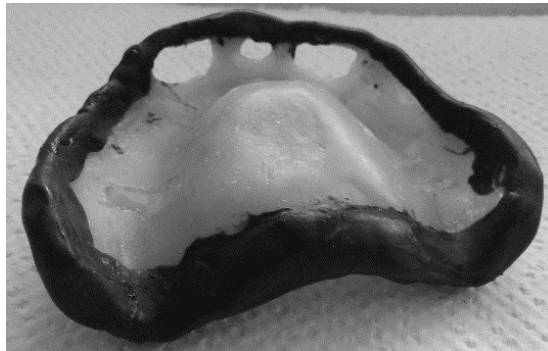


Fig. 25. Fotografía del sellado periférico superior.

Se tomó la impresión superior con silicona por adición de consistencia mediana (regular) de marca Zhermack y los excesos de las ventanas se eliminaron con un bisturí; luego se aplicó silicona por adición de consistencia ligera en las ventanas, en donde la mucosa flácida se encontraba expuesta.

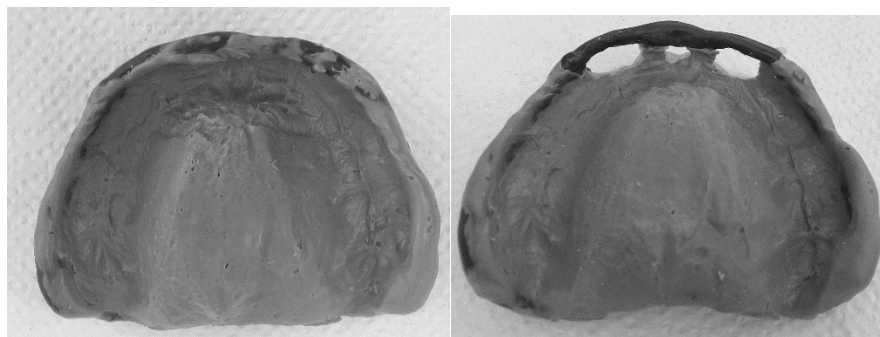


Fig. 25 y 26. Fotografía de la impresión con silicona de consistencia mediana.

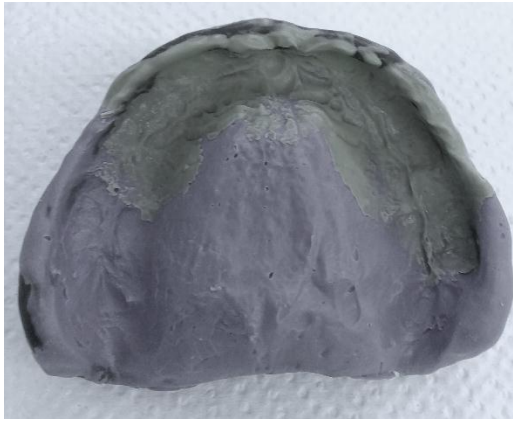


Fig. 27. Fotografía de la impresión final.

Seguidamente se realizó también el sellado periférico y la impresión del reborde inferior utilizando solamente silicona de consistencia mediana. ⁽¹⁷⁾

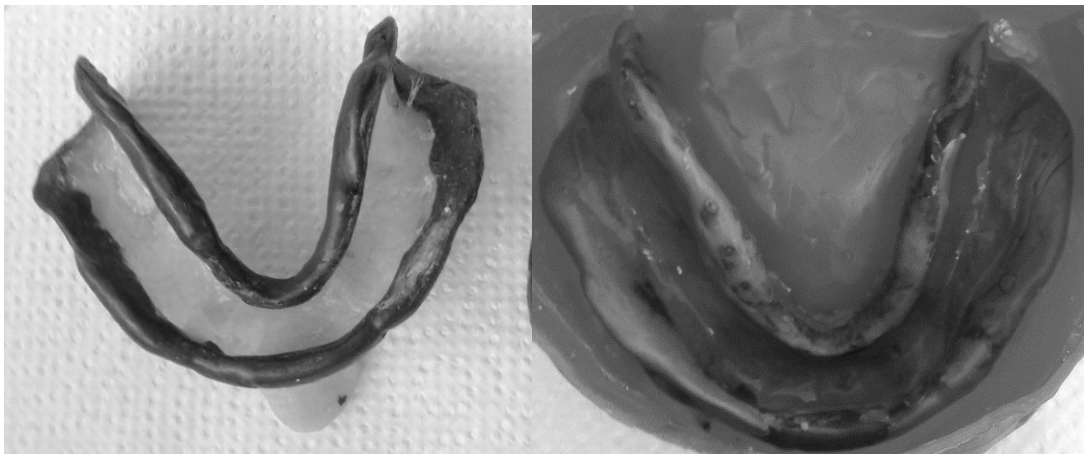


Fig. 28 y 29. Fotografía del sellado periférico e impresión final inferior.

Después de esta impresión final el procedimiento que se siguió fue el mismo de una prótesis total convencional; se encajonaron las impresiones, para posteriormente vaciarlas con yeso tipo III, se fabricaron las bases de registro y rodets de cera que se ajustaron en boca siguiendo los principios descritos en el curso de Prótesis Total. Se tomó en cuenta el plano de camper del paciente, la línea de sonrisa, corredores bucales, prueba fonética y estética, la dimensión vertical en el paciente y se trasladaron todos estos datos al articulador para montar el caso. Se analizó el caso fuera de boca y se

eligieron dientes en base a la guía T-Real los cuales fueron A24 para los anteriores y 32M para los dientes posteriores, el color fue 62; seguidamente se montaron los mismos.

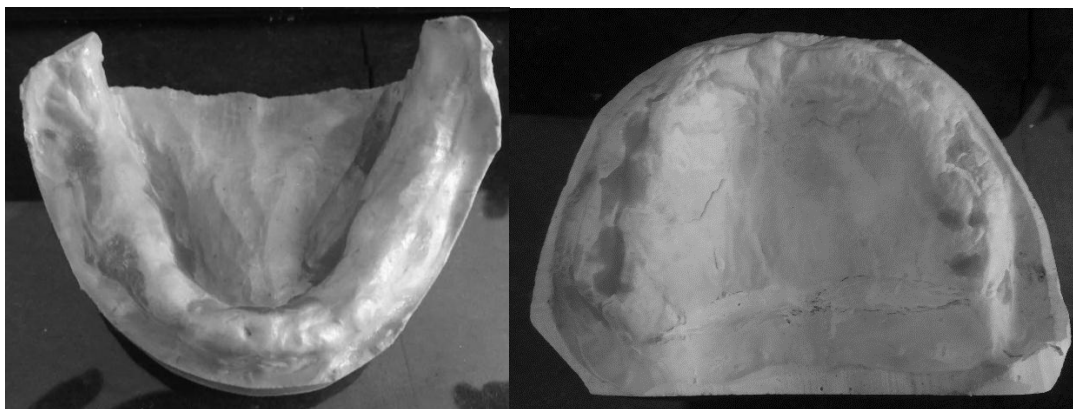


Fig. 30 y 31. Fotografías de los modelos finales inferior y superior.

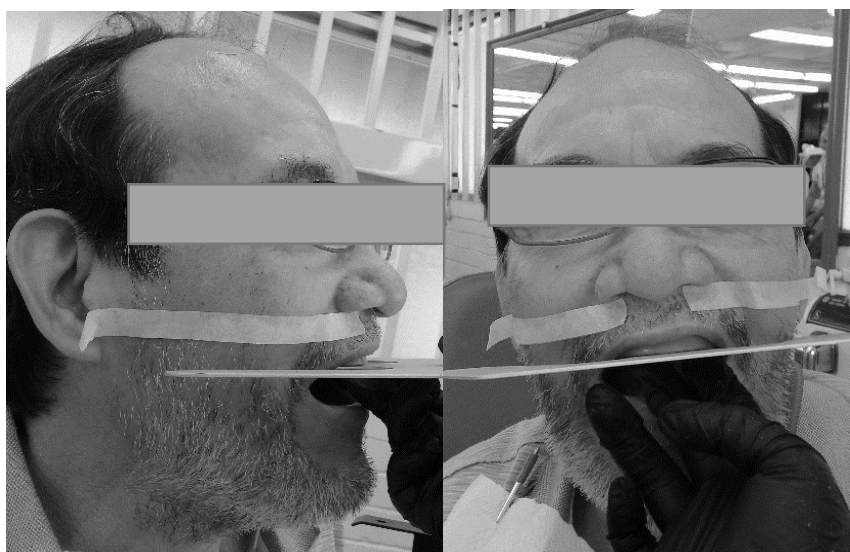


Fig. 32 y 33. Fotografías del ajuste de rodete.



Fig. 34. Fotografía del montaje de dientes.

Se hizo una prueba de los dientes en cera para verificar la correcta función de los mismos en conjunto con la prótesis, además de una prueba estética. Cuando estuvo lista y cumpliendo las funciones que debía tener, se mandó a enmuflar. ⁽¹⁷⁾



Fig. 35 y 36. Fotografías de la prueba estética.

Se entregó las prótesis terminadas al paciente y se le explicaron los cuidados que debía tener con ellas, tal como se hizo con la prótesis inmediata, se evaluó la correcta relación oclusal, buena función masticatoria y función estética. Siempre fue necesario contar con citas de reevaluación, a los 3, 5 y 7

días, en ellas se verificó que las mismas cumplieran con sus funciones, además se verificó si el paciente presentaba molestias, para darle solución a las mismas, así el paciente se sintió cómodo al usar sus prótesis. ⁽⁴⁾

En estas citas de reevaluación se observó la retención de la prótesis en boca con los movimientos funcionales del paciente. También se valoró la estabilidad protésica en boca realizando presión con los dedos en la parte posterior de la prótesis, con lo que se observó si existían o no fuerzas de palanca que desalojaran la misma. Finalmente se midió la adaptación de la prótesis en boca por medio de la colocación de mercaptano en la prótesis; la película resultante, entre acrílico y mucosa, debía ser menor a 1 mm y se valoró con una sonda periodontal.

Cabe mencionar que la región crítica de la premaxila, en donde había poco reborde, motivo por el cual se realizó la técnica de impresión de dos pasos descrita anteriormente, fue un éxito. Desde que se entregó la prótesis al paciente y se realizaron las pruebas de adaptación y liberación de molestias, esta región nunca fue recortada ni aliviada. Siempre mostró una excelente adaptación a la mucosa, nunca la lesionó ni la dejó eritematosa.

Otras partes de la prótesis superior e inferior mostraron un nivel de molestia leve en las primeras dos reevaluaciones. En la tercera reevaluación el paciente dijo sentirse cómodo con las prótesis, indicando que podía comer y hablar muy bien. En el interrogatorio propio de las reevaluaciones el paciente dijo que las prótesis no se desalojaban ni se presentaba efecto de palanca al comer. Al no presentar ningún área eritematosa o ulcerada, no se realizó ningún desgaste a las prótesis y se procedió a que el paciente firmara la ficha de Prótesis Total, en donde aceptaba el tratamiento como terminado.

IX.2. Materiales

- Cera de utilidad.
- Cera de encajonar.
- Cera rosada.
- Acrílico termopolimerizable.
- Acrílico autopolimerizable.
- Alginato Hidrogum de la casa Zhermack.
- Modelina de baja fusión.

- Silicona por adición de consistencia liviana de la casa Zhermack.
- Silicona por adición de consistencia mediana de la casa Zhermack.
- Articulador Bio Art.
- Yeso tipo III.
- Vaselina.
- Acondicionador de tejidos Coe Comfort de la casa GC.
- 2 juegos de dientes de acrílico.
- Espejos intrabucales.
- Teléfono celular con cámara fotográfica.
- Cubetas metálicas prefabricadas tipo Rim Lock.
- Cubetas metálicas prefabricadas para edéntulos.
- Juego de fresones.
- Motor eléctrico y pieza de mano recta.
- Fórceps.
- Sutura.

X. Resultados

A partir de la impresión final con modificación de la cubeta individual superior y silicona por adición de dos pasos y dos consistencias, se obtuvieron las prótesis finales del paciente.

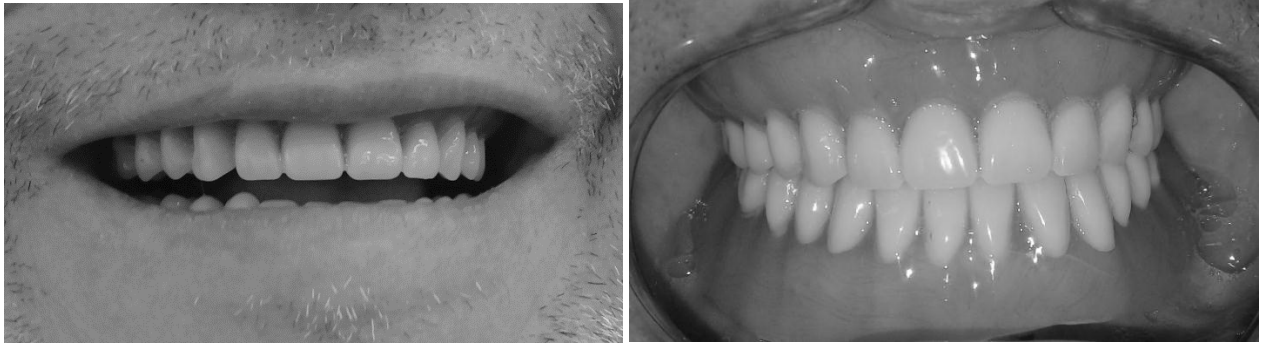


Fig. 37 y 38. Fotografías de la prótesis en boca.



Fig. 39. Paciente con su prótesis final.

Con las prótesis finales se pudieron medir las variables presentadas con anterioridad. Por lo que se presentan los siguientes resultados:

1. Para evaluar la retención de la prótesis, se le pidió al paciente pronunciar palabras con S, V, P, B; decir su nombre completo, masticar, sacar la lengua, y debido a que el paciente va a terapia de lenguaje realizamos algunos de los ejercicios que le piden en dicha actividad. Durante estos procedimientos ninguna de las dos prótesis se desalojó de su lugar, sobre todo la prótesis superior, que se evaluó con mayor énfasis; existía mínimo movimiento de la prótesis sin desalojarse.

2. Para determinar la estabilidad protésica, se hizo presión digital en la parte posterior de cada prótesis y no se detectaron fuerzas de palanca que desalojaran la prótesis de su lugar, por lo cual se verificó que ambas prótesis eran estables.
3. Para valorar la adaptación de la prótesis, se colocó mercaptano en la prótesis y luego se le colocó la prótesis al paciente y se esperó a que vulcanizara, la película de mercaptano resultante fue menor a 1 mm medido con una sonda periodontal en ambas prótesis.

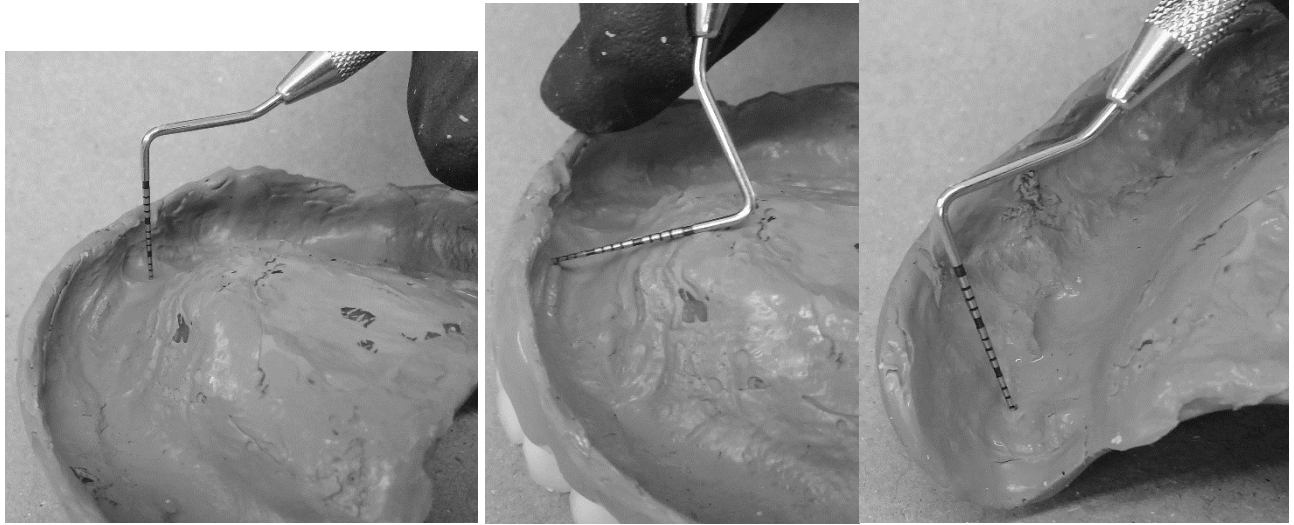


Fig. 40, 41, 42. Fotografías de las mediciones de la película de mercaptano con sonda periodontal.

XI. Discusión de resultados

La pérdida de hueso en la región de premaxila es muy común actualmente, puede ser consecuencia de accidentes con fracturas del macizo facial como en el caso del presente estudio, o como una característica presentada en los pacientes con Síndrome de Kelly. Debido a que es importante tratar a este tipo de pacientes garantizándoles una prótesis total convencional de calidad que cumpla con todas sus funciones se utilizó la técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y cubeta individual, que no se utiliza actualmente en la Facultad.

Con esta técnica de impresión se verificó que la prótesis resultante tiene una buena retención, ya que con los movimientos funcionales que el paciente realiza a diario, como comer o hablar, la prótesis se mantuvo en su lugar sin desalojarse, además, se comprobó la retención con los movimientos que el paciente practica durante su terapia de lenguaje. El buen diseño y planificación desde la toma de impresión para fabricar prótesis totales permite crear prótesis funcionales, por lo que los pacientes no presentan problemas con la fonación y masticación. ⁽²⁰⁾

Por otra parte, se comprobó que la prótesis cuenta con estabilidad protésica, esto debido a que, al ejercer presión digital en la parte posterior de la prótesis, no se observaron movimientos de palanca que la desestabilizaran o desalojaran la prótesis de su lugar. Por lo que el paciente puede comer cómodamente sin temor a que la prótesis se desaloje y tenga que volver a colocarla en su lugar.

También se observó que existe muy buena adaptación en toda la superficie interna de la prótesis al reborde edéntulo, ya que la película resultante de mercaptano fue menor de 1 mm; la medición se realizó en diferentes zonas de las prótesis con una sonda periodontal. Este factor ayudó a los otros dos factores, ya que entre los 3 posibilitan el funcionamiento correcto de la prótesis y que el paciente se encuentra cómodo al utilizarlas. Además, se demostró, al igual que en el estudio de Shanthi Priya, K. et. al. ⁽²²⁾, que el tomar una impresión final precisa y sin presión en áreas sin soporte óseo es una opción viable para restaurar al paciente con prótesis total convencional cuando no puede hacerse por medio de implantes.

Cabe mencionar que durante las citas de reevaluación el paciente presentaba molestia en el área de tuberosidades, por lo cual se realizaron desgastes internos a las irregularidades, en la prótesis para que el paciente pudiera utilizarlas cómodamente; presentó además molestia en el área retromilohioidea derecha, por lo que se recortó el faldón lingual de la prótesis en dicha área para evitar esa molestia. Jamás se modificó, ni de largo ni de grueso, la prótesis en la región de premaxila por lo que se puede

decir que la impresión en el área fue un éxito, por lo que el producto final no tuvo que modificarse en ningún aspecto. Esto muestra similitud con el estudio de Bulent Piskin, et. al. ⁽⁶⁾ en el cual las prótesis no fueron modificadas debido a que la técnica de impresión fue precisa y sobre todo, no había presión en los tejidos sin soporte óseo.

XII. Conclusiones

1. Se logró la rehabilitación de un paciente con fractura de premaxila, con prótesis total convencional, utilizando una nueva técnica de impresión final con dos consistencias de silicona por adición y una cubeta individualizada.
2. Al evaluar la técnica de impresión final utilizada, se puede decir que es adecuada para rehabilitar pacientes con características similares a las descritas en el presente estudio, ya que se encontró que la prótesis cuenta con retención, estabilidad protésica y adaptación en boca; por lo que la prótesis cumple con las funciones que debe tener.
3. Se obtuvo una prótesis total funcional y estética partiendo de la técnica de impresión utilizando silicona de dos consistencias y una cubeta individualizada, para pacientes que han sufrido una pérdida ósea considerable en el maxilar superior.
4. La técnica evaluada es funcional y podría ayudar a los pacientes que necesitan ser rehabilitados con implantes e injertos óseos, pero que no cuentan con los recursos económicos para hacerlo.
5. Es una técnica que puede ser utilizada en los pacientes que asisten a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que presentan las características del Síndrome de combinación o de Kelly.

XIII. Recomendaciones

1. Se puede recomendar el uso de la técnica de impresión final con silicona por adición en dos consistencias y una cubeta individualizada descrita en el presente estudio, en pacientes con una pérdida ósea considerable en el maxilar superior, como en casos de fracturas del macizo facial o en pacientes con Síndrome de Kelly, ya que se obtuvo un buen resultado.
2. Implementar la técnica en los pacientes que son atendidos en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que presenten fractura de la premaxila o características del Síndrome de combinación o de Kelly.
3. Seguir evaluando la técnica descrita en el presente estudio, para poderla implementar formalmente en el curso de Prótesis Total de cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista.
4. Buscar otras técnicas de impresión para que sean evaluadas en la clínica de Prótesis Total de la Facultad de Odontología de la USAC.


XIV. Bibliografía

1. Ash, M. M. y Nelson, S. J. (2004). **Anatomía, fisiología y oclusión dental**. 8 ed. España: Elsevier. pp. 407-430.
2. Baltodano Acuña, A. (2016). **Cirugía reconstructiva Trauma maxilofacial**. RMCRC. 73(620):731-737.
3. Basker, R.; Davenport, J. y Thomason, J. (2012). **Tratamiento protésico en pacientes edéntulos**. 5 ed. Venezuela: Amolca. 286 p.
4. Boucher, C. (1994). **Prostodoncia total**. 10 ed. México: Mc Graw-Hill. 619 p.
5. Brauner, E. et. al. (2017). **Clinical study. Maxillofacial prosthesis in dentofacial traumas: a retrospective clinical study in introduction of new classification method**. Biomed. Res. Int. no (2):8.
6. Bulent Piskin, et. al. (2014). **Portrayal and management of a rarely seen alveolar bone resorption pattern mimicking the Combination Syndrome: a clinical report**. CDJ. 17(1):58-64.
7. Carlino, P. et. al. (2014). **Surgical and prosthetic rehabilitation of combination syndrome**. Case reports in dentistry. no (6):1-5.
8. Cova, J. L. (2010). **Biomateriales dentales**. 2 ed. Venezuela: Amolca. 382 p.
9. Daura Saez, A.; Aguilar Lizarralde, Y. y Gutiérrez, A. (s.f.). **Traumatismos Maxilofaciales**. España: s.e. 22 p.
10. Ferri, J. et. al. (2008). **Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients**. Biomed. Cent. 4 (31):1-9.

11. Hanasosno, M. M. (2014). **Reconstructive surgery for head and neck cancer patients.** Adv. Med. no (11):1-28.
12. Hernández, R. (2010). **Manejo del trauma facial: una guía práctica.** Rev. Med. Cli. Las Condes. 21(1):5-141.
13. June, A. S. et. al. (2014). **Rehabilitation of a patient with combination syndrome with combination of techniques: a case report.** BFUDJ. 5(3):54-57.
14. Madan, N. and Datta, K. (2006). **Combination syndrome.** J. Indian Prosthodontic Society. 6(1):10-13.
15. Marcus Vaccarezza, N. et. al. (2014). **Rehabilitación de rebordes severamente atróficos mediante prótesis híbridas confeccionadas con tecnología de sinterización láser cromo-cobalto; reporte de caso.** Rev. Clin. Periodoncia Implantol Rehabil. Oral. 9(1):13-18.
16. Misch, C. (2007). **Prótesis total sobre implantes.** Madrid: Elsevier. 658 p.
17. Peñarrocha-Oltra, D. et. al. (2017). **Immediate prosthesis over implants retained using abutments with flexible screws: a preliminary study.** J Clin. Exp Dent. 9 (12):1383- 1389.
18. Piskin, B. et. al. (2014). **Portrayal and management of a rarely seen alveolar bone resorption pattern mimicking the combination syndrome: a clinical report.** Cumhuriyet Dent J. 17(1):58-64.
19. Quiroz, F. (2006). **Anatomía humana.** México: Porrúa. 499 p.
20. Rao, S.; Kumar, G. and AD, M. (2011). **Enigma of combination syndrome and its prosthodontics way of management: a case report.** J. Int. Oral Health. 3(2):51-56.

21. Rouviere, H. y Delmas, A. (2005). **Anatomía Humana**. 11 ed. Barcelona: Elsevier. V. I: 653 p.
22. Shanthi Priya, K. et. al. (2015). **Prosthodontic rehabilitation of a patient with combination syndrome**. Indian J Dent. Adv. 7(1):58-61.
23. Telles, D. (2009). **Prótesis total convencional y sobre implantes**. Sao Paulo: Santos. 512 p.
24. Tolstunov, L. (2007). **Combination syndrome: classification and case report**. J. oral implant. 33(3):139.
25. Tolstunov, L. (2011). **Combination syndrome symptomatology and treatment**. Reviews and Reseach. 32(3):62- 66.
26. Trevisiol, L. (2016). **Rehabilitation of a complex midfacial defect by means of a zygoma-implant-supported prosthesis and nasal epithesis: a novel technique**. Int. Jour. Imp. Dent. 2 (7):1-6.
27. Tsegga, T. M. and English, M. C. (2016). **Rehabilitation of the severely resorbed maxilla: reappraisal of the Le Fort I osteotomy and application of modern tissue engineering principles**. Oral Surgery. no (9):126-133.
28. Urban, B. y Fischer, J. (2007). **Prótesis completas**. 4 ed. Barcelona: Elsevier Masson. 400 p.
29. Winkler, S. (1999). **Prostodoncia Total**. México: Limusa. 567 p.

Vo.Bo. 03/10/2020.


Licda. Heidi Elizabeth Molina Arana
Coordinadora Administrativa de Biblioteca

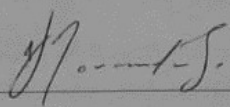


XV. Anexos

Contrato del paciente

Correlativo	CicloAcademic	Fecha	Tipo
848	2018	03/04/2018	integral

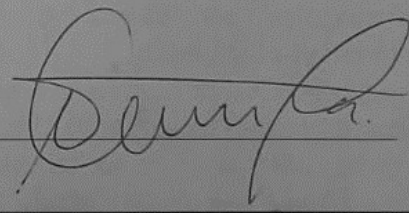
Paciente Denis, Navarrete Salgado	Edad 59
---	-------------------

Firma: 

Direccion 13av. 27-65 Col. La Libertad Z. 13 Ciudad

Identificacion No. 0013105580011P Nicaragua	Telefono 4400-5503
--	------------------------------

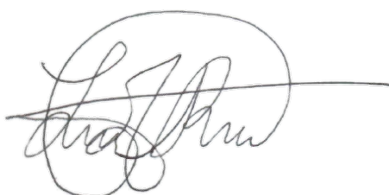
Practicante Lesly Carolina Raqued Teleguario	Grado 5to.
--	----------------------

Instructor Dra. Fernanda Arriola	Firma: 
--	---

Aceptación final del tratamiento

TRATAMIENTO EFECTUADO															
REGISTRO DIARIO DEL TRATAMIENTO															
<p>Fecha: 10/1/81 Fase I y II realizada</p> <p>17/1/81 Fase III realizada</p> <p>24/1/81 Fase IV realizada</p> <p>31/1/81 Fase V realizada</p>															
<p>USAC - FACULTAD DE ODONTOLOGIA</p> <p>DIRECCIÓN DE CLÍNICAS - ATENCIÓN AL PACIENTE</p> <p>Paciente acepta presupuesto por Q. 7,665.⁰⁰</p> <p>Firma: <i>[Firma]</i></p> <p>ASIGNADO A: <i>[Firma]</i> <i>[Firma]</i></p> <p>FECHA: 14/8/81 FIRMA: <i>[Firma]</i></p>															
<p>1 2 3 4a 5a 6a 7a 8a 9a 10a 11a 12a 13a 14 15 16</p>															
<p>BUCAL</p> <p>LINGUAL</p> <p>SUPERIOR ADULTOS</p> <p>INFERIOR ADULTOS</p> <p>Superior Derecho</p> <p>Inferior Derecho</p> <p>Superior Izquierda</p> <p>Inferior Izquierda</p>															
<p>14/1/81 Asignación de exodoncia de p. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y regularización de rebordes del cuadrante derecho</p> <p>14/1/81 Exodoncia de p. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y regularización de rebordes realizada</p> <p>28/1/81 Asignación de exodoncia de p. 10, 11, 12, 13, 14, 15</p> <p>28/1/81 Exodoncia p. 10, 11, 12, 13, 14, 15 realizada</p> <p>28/1/81 Asignación de exodoncia de p. 22, 23, 24, 25</p> <p>28/1/81 Exodoncia p. 22, 23, 24, 25 realizada</p> <p>13/2/81 Asignación de P. sup e int.</p> <p>23/2/81 Impresión inercial sup. e int.</p> <p>23/2/81 Modelo inercial sup. e int.</p> <p>23/2/81 Recorte de abeta individual superior e inferior en paciente</p> <p>24/2/81 Sellado periférico superior</p>															
<p>Q255 -255</p> <p>150 -405</p> <p>50 -355</p> <p>200 -155</p> <p>100 -255</p> <p>500 -500 -255</p>															

El contenido de la tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'L' and 'C' that are intertwined, followed by 'Raquec Teleguario' in a cursive script. A horizontal line extends from the end of the signature to the right.

LESLY CAROLINA RAQUEC TELEGUARIO


FIRMAS DE TESIS DE GRADO

(f) 

Lesly Carolina Raquec Teleguario
SUSTENTANTE

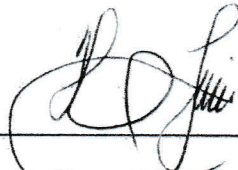
(f) 

Dra. Carmen Alicia Morales Castañeda
ASESORA

(f) 

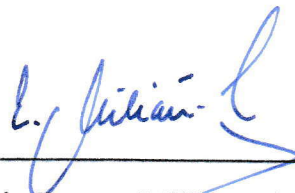
Dra. Claudeth Recinos Martínez
PRIMERA REVISORA
COMISIÓN DE TESIS



(f) 

Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
SEGUNDO REVISOR
COMISIÓN DE TESIS

IMPRÍMASE:

Vo. Bo. 

Dr. Edwin Ernesto Milián Rojas
Secretario Académico
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

